



## **Centro de Ciencias del Diseño y de la Construcción**

Doctorado en Ciencias de los Ámbitos Antrópicos

### **TESIS**

**Procesos creativos para el Diseño a través del online learning,  
desde una aproximación Tecno-Antropológica.**

#### **PRESENTA**

M. en A. Diana del Carmen De la Mora Serna

para obtener el grado de Doctor en Ciencias de los Ámbitos Antrópicos

#### **TUTORES**

Dr. Pablo Gutiérrez Castorena.

Dr. Alejandro Acosta Collazo.

#### **INTEGRANTES DEL COMITÉ TUTORAL**

Dr. Marco Alejandro Sifuentes Solís.

Aguascalientes, Ags., 31 mayo de 2023.

**MTRA. EN ING. AMB. MA. GUADALUPE LIRA PERALTA**  
**DECANA DEL CENTRO DE CIENCIAS DEL DISEÑO Y DE LA CONSTRUCCIÓN**

**PRESENTE**

Por medio del presente como **Miembros del Comité Tutorial** designado del estudiante **DIANA DEL CARMEN DE LA MORA SERNA** con ID 4302 quien realizó *la tesis* titulada: **PROCESOS CREATIVOS PARA EL DISEÑO A TRAVÉS DEL ONLINE LEARNING, DESDE UNA APROXIMACIÓN TECNO-ANTROPOLÓGICA**, un trabajo propio, innovador, relevante e inédito y con fundamento en el Artículo 175, Apartado II del Reglamento General de Docencia damos nuestro consentimiento de que la versión final del documento ha sido revisada y las correcciones se han incorporado apropiadamente, por lo que nos permitimos emitir el **VOTO APROBATORIO**, para que ella pueda proceder a imprimirla así como continuar con el procedimiento administrativo para la obtención del grado.

Ponemos lo anterior a su digna consideración y sin otro particular por el momento, le enviamos un cordial saludo.

**ATENTAMENTE**

**"Se Lumen Proferre"**

**Aguascalientes, Ags., a 24 de mayo de 2023.**

  
**Dr. Pablo Gutiérrez Castorena**

**Tutor de tesis**

  
**Dr. Alejandro Acosta Collazo**  
**Co-Tutor**

  
**Dr. Marco Alejandro Sifuentes Solís**  
**Asesor de tesis**

c.c.p.- Diana del Carmen De la Mora Serna. – Alumna del DCAA.

c.c.p.- Dr. Luis Felipe Santiago García. - Coordinación del Doctorado en Ciencias de los Ámbitos Antrópicos.

Fecha de dictaminación dd/mm/aaaa: 24/05/2023

**NOMBRE:** DIANA DEL CARMEN DE LA MORA SERNA **ID** 4302

**PROGRAMA:** DOCTORADO EN CIENCIAS DE LOS ÁMBITOS ANTRÓPICOS **LGAC (del posgrado):** Estudios Urbanos y Ordenamiento Territorial

**TIPO DE TRABAJO:** (  ) Tesis (  ) Trabajo Práctico

**TÍTULO:** PROCESOS CREATIVOS PARA EL DISEÑO A TRAVÉS DEL ONLINE LEARNING, DESDE UNA APROXIMACIÓN TECNO-ANTROPOLÓGICA

**IMPACTO SOCIAL (señalar el impacto logrado):** Generación de un modelo de enseñanza aprendizaje para el desarrollo de la creatividad a partir de técnicas y ejercicios así como de interacciones inter y transdisciplinarias para la creación de un objeto de diseño acorde al contexto actual incluyendo a diseñadores y usuarios.

**INDICAR SI NO N.A. (NO APLICA) SEGÚN CORRESPONDA:**

INDICAR	SI	NO	N.A. (NO APLICA)	SEGÚN CORRESPONDA:
<b>Elementos para la revisión académica del trabajo de tesis o trabajo práctico:</b>				
SI				El trabajo es congruente con las LGAC del programa de posgrado
SI				La problemática fue abordada desde un enfoque multidisciplinario
SI				Existe coherencia, continuidad y orden lógico del tema central con cada apartado
SI				Los resultados del trabajo dan respuesta a las preguntas de investigación o a la problemática que aborda
SI				Los resultados presentados en el trabajo son de gran relevancia científica, tecnológica o profesional según el área
SI				El trabajo demuestra más de una aportación original al conocimiento de su área
SI				Las aportaciones responden a los problemas prioritarios del país
N.A.				Generó transferencia del conocimiento o tecnológica
SI				Cumple con la ética para la investigación (reporte de la herramienta antiplagio)
<b>El egresado cumple con lo siguiente:</b>				
SI				Cumple con lo señalado por el Reglamento General de Docencia
SI				Cumple con los requisitos señalados en el plan de estudios (créditos curriculares, optativos, actividades complementarias, estancia, predoctoral, etc)
SI				Cuenta con los votos aprobatorios del comité tutorial, en caso de los posgrados profesionales si tiene solo tutor podrá liberar solo el tutor
N.A.				Cuenta con la carta de satisfacción del Usuario
SI				Coincide con el título y objetivo registrado
NO				Tiene congruencia con cuerpos académicos
SI				Tiene el CVU del Conacyt actualizado
SI				Tiene el artículo aceptado o publicado y cumple con los requisitos institucionales (en caso que proceda)
<b>En caso de Tesis por artículos científicos publicados</b>				
N.A.				Aceptación o Publicación de los artículos según el nivel del programa
N.A.				El estudiante es el primer autor
N.A.				El autor de correspondencia es el Tutor del Núcleo Académico Básico
N.A.				En los artículos se ven reflejados los objetivos de la tesis, ya que son producto de este trabajo de investigación.
N.A.				Los artículos integran los capítulos de la tesis y se presentan en el idioma en que fueron publicados
N.A.				La aceptación o publicación de los artículos en revistas indexadas de alto impacto

Con base a estos criterios, se autoriza se continúen con los trámites de titulación y programación del examen de grado:

Sí   x    
No       

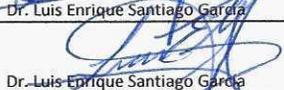
**Elaboró:**

\* NOMBRE Y FIRMA DEL CONSEJERO SEGÚN LA LGAC DE ADSCRIPCIÓN:

**FIRMAS**

  
Dr. Luis Enrique Santiago García

NOMBRE Y FIRMA DEL SECRETARIO TÉCNICO:

  
Dr. Luis Enrique Santiago García

\* En caso de conflicto de intereses, firmará un revisor miembro del NAB de la LGAC correspondiente distinto al tutor o miembro del comité tutorial, asignado por el Decano

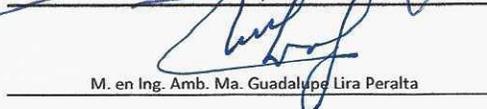
**Revisó:**

NOMBRE Y FIRMA DEL SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO:

  
Dr. Mario Ernesto Esparza Díaz de León

**Autorizó:**

NOMBRE Y FIRMA DEL DECANO:

  
M. en Ing. Amb. Ma. Guadalupe Lira Peralta

**Nota: procede el trámite para el Depto. de Apoyo al Posgrado**

En cumplimiento con el Art. 105C del Reglamento General de Docencia que a la letra señala entre las funciones del Consejo Académico: .... Cuidar la eficiencia terminal del programa de posgrado y el Art. 105F las funciones del Secretario Técnico, llevar el seguimiento de los alumnos.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE AGUASCALIENTES

Diana del Carmen De la Mora Serna:

Por medio de la presente se hace constar que el libro digital: *Nuevas perspectivas sobre la ciudad y su contexto antrópico*, coordinado por el Dr. Alejandro Acosta Collazo y la Dra. Rocío Ramírez Villalpando, y en el cual usted es autora del capítulo titulado “Los ámbitos digitales y su efecto en la educación del diseño”, será publicado por el Departamento Editorial de esta Institución en el año 2023. El documento fue dictaminado por expertos en modalidad doble ciego y contará con registro ISBN.

Para los fines legales que el interesado solicite, se extiende la presente constancia que avala la aceptación de la publicación.

Sin otro particular por el momento, le envío un cordial saludo.

ATENTAMENTE

Aguascalientes, 11 de noviembre de 2022.

“Se Lumen Proferre”

M.E. Martha Esparza Ramírez

Jefa del Departamento Editorial



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE AGUASCALIENTES

14 NOV 2022

M. EN EDIC. MARTHA ESPARZA RAMÍREZ  
Jefa del Departamento Editorial

c.c.p. Archivo



## AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por el apoyo otorgado para la realización de mis estudios, mediante la beca<sup>1</sup> percibida durante los tres años del programa académico.

A la Universidad de Aalborg, Dinamarca; así como al cuerpo académico del grupo TAPAR por permitirme realizar mi estancia de investigación dentro del programa de Tecno-Antropología.

Al Dr. Tom Børsen por su asesoría, disponibilidad y apertura durante dicha estancia.

Al Mtro. Jorge Contreras por su consejo, disponibilidad y acompañamiento para la realización de la estancia de investigación.

---

<sup>1</sup> Apoyo otorgado a través de Becas Nacionales CONACYT

## DEDICATORIA

A mis hijas y a mi esposo que son el motor para la realización de todos los proyectos, siempre con paciencia y mucho cariño, esto es por y para ustedes. Nos amo.

A Lichita por todo el amor y por siempre impulsarme a ser mejor.

Tita y Mario por su comprensión y estímulo constante para concluir este proyecto.

A Mary, Eva y Peter por sus consejos, por su confianza y por el apoyo para esta experiencia de vida.



## ÍNDICE

Resumen .....	6
Abstract .....	7
Introducción .....	8

### PARTE I MARCO TEÓRICO

Capítulo 1. Educación .....	16
Capítulo 2. Interacción e Interactividad .....	21
Capítulo 3. Online learning .....	29
Capítulo 4. Creatividad .....	41
4.1 Creatividad como Proceso .....	42
4.2 Creatividad como Habilidad .....	42
4.3 Técnicas de la Creatividad .....	44
4.4 Creatividad como Sistema .....	45
4.5 Didáctica de la Creatividad .....	48
Capítulo 5. Tecno-Antropología .....	50
5.1 Escuela Española .....	51
5.2 Escuela Danesa .....	58

PARTE II ESTUDIO EMPÍRICO

Capítulo 6. Perspectiva de estudiantes, profesores y expertos en áreas relacionadas al diseño a creatividad, educación y Tecno-Antropología.....66

    6.1 El concepto de Tecno-Antropología .....66

    6.2 La Tecno-Antropología en el proceso de enseñanza-aprendizaje del diseño en la UAA .....76

    6.3 Conclusiones .....78

Capítulo 7. La actualidad del *online learning* dentro del proceso educativo desde la mirada de estudiantes, profesores y expertos.....80

    7.1 El *online learning* en el proceso de enseñanza-aprendizaje del diseño .....83

    7.2 Ventajas y desventajas en el uso del *online learning* según los participantes dentro de su proceso de enseñanza-aprendizaje .....88

    7.3 El uso del *online learning* en los programas de diseño de la UAA .....94

    7.4 Conclusiones ..... 99

Capítulo 8. Percepción de la Creatividad en los procesos educativos.....101

    8.1 La creatividad en el proceso de enseñanza del diseño .....101

    8.2 Concepto de creatividad ..... 103

    8.3 Desarrollo de la creatividad: técnicas y ejercicios ..... 110

    8.4 Limitantes del desarrollo creativo .....113

    8.5 Interacciones como potenciadores de la creatividad .....117

    8.6 Conclusiones .....122

Capítulo 9. Modelo: Procesos Creativos para el Diseño a partir del online learning

desde una aproximación Tecno-Antropológica .....123

    9.1 Marco de acción .....124

    9.2 Procesos creativos .....129

    9.3 Conclusión .....134

Capítulo 10. Conclusiones .....136

PARTE III REFERENCIAS Y ANEXOS

Referencias .....142

Apéndices .....151



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Interacción-Interactividad.....	24
Figura 2. Proceso de trabajo en el online learning.....	38
Figura 3. Proceso de trabajo en el online learning y aspectos que se deben presentar....	39
Figura 4. Proceso de trabajo en el online learning y principios básicos de aprendizaje....	40
Figura 5. Modelo de sistema de Czikszentmihalyi.....	46
Figura 6. Propuesta de Sistema de Bourdieu .....	47
Figura 7. Modelo de Sistema de Gardner .....	47
Figura 8. Tres ámbitos de la tecnoantropología de la escuela española .....	56
Figura 9. Tecno-Antropología .....	60
Figura 10. Terminología Tecno-Antropología .....	67
Figura 11. Representación gráfica de la interacción humano-tecnológica en Tecno-Antropología .....	71
Figura 12. Inclusión de la Tecno-Antropología en el proceso de enseñanza-aprendizaje del diseño .....	76
Figura 13. Entornos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje .....	83
Figura 14. Enseñanza en línea y su adaptación a las necesidades e intereses de los futuros diseñadores .....	86
Figura 15. Ventajas y desventajas del online learning según algunos autores .....	89
Figura 16. Participación en cursos online .....	95
Figura 17. Ejemplo de cuadro morfológico .....	99
Figura 18. Terminología de creatividad .....	103
Figura 19. Concepto de creatividad .....	108
Figura 20. Enfoques de creatividad para el diseño .....	109
Figura 21. Técnicas para la creatividad según estudiantes del diseño .....	111
Figura 22. Técnicas o ejercicios utilizados para el desarrollo de la creatividad según los estudiantes de diseño .....	112

Figura 23. Promoción de espacios y actividades para el desarrollo del  
proceso creativo .....116

Figura 24. Síntesis de Triángulo Tecno-Antropológico .....126

Figura 25. Tecno-Antropología para el diseño .....126

Figura 26. Sobreposición de modelo de Creatividad y Tecno-Antropología .....127

Figura 27. Marco de acción de modelo .....128

Figura 28. Procesos creativos para el diseño .....132

Figura 29. Procesos creativos para el diseño desde una aproximación  
Tecno-Antropológica .....133



## RESUMEN

Las tecnologías crean necesidades y muchas de esas necesidades son producto del diseño, es decir que los avances tecnológicos y el desarrollo del diseño siempre van de la mano; es por ello que el impacto que estas dos entidades generan en el entorno y la influencia que provocan en el comportamiento humano originan que, todo aquel producto del diseño debe ir más allá de la función y la estética; de manera que se adapte a las exigencias de los nuevos medios y anticipe los posibles usos y desusos que pudieran provocar un efecto no intencionado para el usuario o su propio contexto. El diseño y su proceso de enseñanza-aprendizaje deben reconfigurarse y abrirse a nuevas formas de pensamiento, interacción y colaboración de acuerdo a la constante fluctuación de sus objetos de estudio para, así, desarrollar un sistema de enseñanza que privilegie el trabajo colaborativo y traslade el concepto de creatividad de genialidad individual a uno de construcción inter y transdisciplinaria.

El estudio realizado tiene como objetivo revisar cómo es que se desarrolla la creatividad en los estudiantes de diseño a lo largo de su proceso educativo universitario, así como la pertinencia e inclusión del aprendizaje en línea para este mismo desarrollo. Se revisa y analiza la interacción de los participantes en el entorno presencial como en el online learning, además de evaluar la Tecno-Antropología como elemento promotor en el andamiaje de la educación de la creatividad para el diseño. Para ello se desarrolla un análisis etno-metodológico que permite comprender las opiniones de estudiantes, profesores y expertos vinculados al diseño y a la creatividad en la Universidad Autónoma de Aguascalientes, México, así como de profesores y expertos en Tecno-Antropología en la Universidad de Aalborg, Dinamarca.

Los resultados obtenidos permiten comprender e integrar de manera elocuente las dinámicas de la Tecno-Antropología con las dinámicas de la creatividad lo que contribuye a la creación de un modelo y del mismo modo analizar y determinar la pertinencia del *online learning* como el medio para aplicar dicho modelo.

*Palabras clave:* Diseño; Creatividad; Tecno-Antropología; online learning; interacción.

## ABSTRACT

Technologies create needs and some of those needs are design products, that means, technological advances and design development always are built together; that is why the impact of these two entities generates and influence the human behavior. Hence, design products need to go beyond function and aesthetics in order to adapt to the demands of new media and, in that sense, anticipate possible uses and missuses that could generate an unintended effect for the user or the environment.

Thus, design and its teaching-learning process must be reconfigured and open to new forms of thought, interaction and collaboration according to the constant fluctuation of its objects of study and develop a teaching system that favors collaborative work and transfers the concept of creativity from individual genius to inter and transdisciplinary construction.

The study carried out aims to review how creativity is developed in design students throughout their university educational process, as well as the relevance and inclusion of online learning for this same development. The interaction of the participants in the face-to-face environment as well as in online learning is reviewed and analyzed, in addition to evaluating Techno-Anthropology as a promoting element in the scaffolding of creativity education for design. For this, an ethno-methodological analysis is developed that allows us to understand the opinions of students, professors, and experts linked to design and creativity at the Autonomous University of Aguascalientes, Mexico, as well as professors and experts in Techno-Anthropology at Aalborg University. , Denmark.

The results obtained allow us to understand and eloquently integrate the dynamics of Techno-Anthropology with the dynamics of creativity, which contributes to the creation of the model and, in the same way, to analyze and determine the relevance of online learning as the means to apply the model.

*Keywords:* Design; Creativity; Techno-Anthropology; online learning; interaction.

## INTRODUCCIÓN

La actualidad tecnológica como parte integral de la vida y el trabajo así como el acceso a nuevas plataformas de información y selección de herramientas tecnológicas, ofrecen oportunidades inimaginables y han generado nuevas prácticas culturales e interacciones sociales dentro de un sistema de comunicación mediado por las tecnologías (Espacio-Fundación Telefónica del Perú, 2016, pág. 14). Por lo anterior, es que el diseño ha participado también del desarrollo de los medios tecnológicos, desde la creación de las primeras interfaces, hasta las experiencias inmersivas; reestructurando el papel del diseñador, de ser un creador de imágenes y cuerpos físicos hacia un productor de experiencias (Castillo L., 2018).

La tecnología genera nuevas necesidades y en consecuencia, la definición de diseño, así como sus nodos de colaboración, se reconstruye y se desplaza develando su capacidad adaptativa de acuerdo a las demandas y expectativas de las personas, usuarios, empresas y audiencias, así como su objetivo, dando pie a propuestas de valor, innovación y creatividad que constituyen el motor de las economías modernas, por lo que el diseñador carga con la responsabilidad de anticipar y analizar los posibles efectos que sus objetos generan en los usuarios. De modo que el diseño se presenta como una disciplina de transformación del entorno, al igual que de las necesidades y muchas veces del comportamiento de las personas, por lo que, debe buscar dar soluciones traducidas en productos o servicios siendo capaz de contribuir a la resolución de diversos desafíos.

El diseño, al posicionarse en estas nuevas estructuras ideológicas y económicas, exige estar a la vanguardia o tan cerca de ella como se pueda, por lo que debe reestructurarse desde el ámbito educativo de acuerdo a la constante fluctuación de sus propios objetos de estudio; desarrollar un sistema de enseñanza que evite el genio individual creativo a favor de cultivar el trabajo en equipo de manera colaborativa; replantear el uso y concepto de la creatividad de genialidad individual a construcción multi, inter y transdisciplinaria que contribuya a reconfigurar la función del diseño en la sociedad, dejando de ver al diseñador como un técnico o como una persona que solo reproduce artefactos, para comenzar a potenciar su creatividad como solucionador de problemas, como configurador de valor, como un mediador entre tecnología y sociedad, según Julier (2010). Donde el papel del diseñador se transforme en el de facilitador para el desarrollo de nuevos proyectos,

abriendo nuevas posibilidades, creando nuevas disposiciones y al mismo tiempo plantear y proponer la creatividad como estrategia dentro del ámbito educativo más que como innovación; “desengancharlo de lo artístico” (McWilliam & Dawson, 2008); adoptarlo como una habilidad de pensamiento para la resolución de problemas en el interés global de presentar la creatividad como un motor del crecimiento económico, social y trabajo colaborativo.

Por tanto se abordan, al mismo tiempo, ciertos contextos vinculados a la actualidad tecnológica frente al ámbito educativo, en particular al área del diseño, y la manera en que ofrecen nuevas posibilidades para el aprendizaje y la creación de conocimientos en diversas formas; en cómo los sujetos se adaptan o responden a los cambios que, de acuerdo a Gutiérrez Campos (2012), aseguran su competitividad en un mercado global, pues la aparición de nuevos escenarios y agentes educativos sugieren un replanteamiento de las finalidades, funciones y organización de las instituciones educativas y su proceso de enseñanza aprendizaje; donde se exige la adopción de una mirada multidisciplinar que integre las aportaciones de los diferentes ámbitos de conocimiento.

Esto refuerza la idea de Hernández, González y Muñoz quienes señalan que:

“La mayor inversión en tecnologías hecha por las instituciones de educación superior deberían apoyar a la innovación y promover el desarrollo del aprendizaje dejando atrás los modelos tradicionales” (2014, pág. 31)

De este modo, buscar alternativas donde las relaciones entre el contenido del curso y las necesidades e intereses del estudiante estén unidas y así el aprendizaje sea más efectivo. En consecuencia, las nuevas tecnologías (TIC) influyen en el desarrollo de las habilidades de expresión de los estudiantes, complementando sus habilidades como una parte inseparable del desarrollo y contexto actual, donde Casa de la Peña y Urbina Aceves comentan, “el verdadero reto de este nuevo contexto es habilitar al individuo para que pueda valorar más opciones en menos tiempo y se concentre en la toma de decisiones, para desarrollar soluciones creativas que aporten a la mejora en la calidad de vida, el desarrollo económico y la transformación social.” (2017, pág. 114).

Es así, que a partir de la educación universitaria donde la madurez cognitiva de los estudiantes puede proponer, según Martín, Núñez Gómez y Martín (2018), ideas

innovadoras y acciones creativas que se constituyen para la evolución social, además de, formar ciudadanos creativos dispuestos a renovar, innovar y cooperar para alcanzar objetivos comunes; la enseñanza del diseño puede llegar a ser más crítica, reflexiva e interactiva en un espacio donde las tecnologías y la enseñanza, a través de ellas, puede potencializar en los estudiantes la creatividad y la resolución de problemas de manera colaborativa e interdisciplinaria, así como menciona Vilchis:

“Fusionar de manera transdisciplinaria las artes y el diseño con la economía en la tecnología, planeando estudios avanzados en campos relacionados con las diversas opciones del diseño, en la firme idea de que la innovación es posible basada en la interacción.” (2020, pág. 106)

Es a partir de ello que se propone contestar las siguientes preguntas:

- ¿Cómo se percibe el desarrollo creativo en y para los estudiantes de diseño?
- ¿Es posible medir el desempeño creativo en cuanto al proceso?
- ¿Puede el *online learning* plantearse como un entorno educativo para el diseño?
- ¿Cómo las interacciones se relacionan con la innovación?
- ¿Puede la Tecno-Antropología aportar elementos para el desarrollo de la creatividad en el diseño?

Lo que nos conduce a la pregunta capital de este estudio:

- ¿es posible promover, impulsar o desarrollar la creatividad para el diseño a través del *online learning*?

Ante estas problemáticas se plantea determinar si actualmente los artefactos y saberes son los necesarios para el contexto actual de manera que, como menciona Hernández (2008), las nuevas generaciones puedan controlar y modificar su entorno; al mismo tiempo, analizar si hay condiciones favorables para el desarrollo creativo del diseño que pudieran enriquecer la interacción de los participantes a partir de un contexto digital, así como el vínculo entre Tecno-Antropología y diseño, de manera que se establezcan alcances para ejercitar y desarrollar en mayor medida el potencial creativo de los estudiantes de diseño sobre un entorno colaborativo como el que puede ofrecer el *online learning*, donde se involucran las interacciones, motivaciones y las perspectivas de los diferentes actores y al mismo tiempo aprovechar la plataforma como un espacio de comunicación e intercambio a nivel global.

De acuerdo a la teoría de Verbeek, Idhle y Latour no se puede hablar de las tecnologías por ellas mismas, sino del rol activo en su relación con las dinámicas del ser humano, es por ello que la metodología empleada para el desarrollo de esta investigación es una metodología mixta que incluye un análisis cualitativo de perfil etno-antropológico, el cual busca profundizar en la manera en que los individuos descubren al mundo, construyendo nuevas categorías y totalidades. Esta metodología responde a la necesidad de comprender la singularidad de las experiencias de los diferentes actores involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje del diseño, así como de la opinión de expertos en las áreas implicadas en las interacciones relacionadas con la educación en línea, la creatividad y la Tecno-Antropología y a partir de ellas construir conocimiento empírico comparándolo con la teoría.

Los instrumentos utilizados fueron:

-La entrevista semiestructurada a profundidad a partir de la reconstrucción articulada, propuesta para corroborar y/ o contrastar la teoría con las opiniones de los informantes clave para llegar a nuevas categorías y construir nuevas totalidades que abonen a los objetivos de la investigación.

Dichos instrumentos se estructuraron en 5 dimensiones, las cuales componen el marco teórico; 1) Educación, 2) Interacción, 3) *Online learning*, 4) Creatividad y 5) Tecno-Antropología.

Los instrumentos metodológicos se aplicaron a tres grupos de informantes clave: 1. Estudiantes, 2. Profesores 3. Expertos, todos relacionados en las áreas de educación, diseño y creatividad.

1. Estudiantes: Alumnos de los diferentes programas de diseño y arquitectura de la Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA).
2. Profesores: Docentes y creadores de programas de estudio de las carreras de diseño en el Centro de Ciencias del Diseño y la Construcción de la UAA, así como profesores en el programa educativo de Tecno-Antropología en la Universidad de Aalborg, Dinamarca. (AAU)
3. Expertos: Personalidades involucradas en temas de Educación, Creatividad y Tecno-Antropología.

Las entrevistas se realizaron de la siguiente manera:

- a) 18 entrevistas a profesores, de las cuales 6 se aplicaron a profesores de asignatura en los programas de diseño de la UAA, 2 entrevistas a profesores de asignatura del programa de Tecno-Antropología en AAU, 8 entrevistas a profesores encargados de programas y talleres de diseño en la UAA y 2 entrevistas a profesores encargados de creación y actualización de programa de Tecno-Antropología en AAU.
- b) 5 entrevistas a expertos de los cuales se presenta un experto en educación, 2 expertos en creatividad y 2 expertos en Tecno-Antropología.
- c) 9 entrevistas a estudiantes de los diferentes programas de diseño en la UAA, de las cuales se presentan 2 del programa de arquitectura, 2 del programa de diseño gráfico, 1 de diseño industrial, 2 de diseño de interiores y 2 del programa de diseño de moda en indumentaria y textiles.

De modo que las entrevistas reflejan las opiniones de nueve estudiantes (E1-E9), de las diversas carreras de diseño de la UAA, Arquitectura, Diseño Gráfico, Diseño Industrial, Diseño de Interiores y Diseño de Modas en Indumentaria y Textiles, asimismo se obtuvieron comentarios de entrevistas a profesores de dichas carreras (P1-P14), profesores en el área de Tecno-Antropología (P15-P19) y a expertos en las áreas de educación, creatividad y Tecno-Antropología (X1-X5).

Además, se suma un elemento cuantitativo como lo es el cuestionario corto; el cual tiene como función detectar las tendencias de opinión como elemento estadístico que refuerza los juicios subjetivos de manera complementaria. Este cuestionario corto se aplicó únicamente a estudiantes de los distintos programas de diseño y arquitectura de la Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA).

De un universo de 808 estudiantes repartidos en programas como Diseño Gráfico, Diseño de Interiores, Diseño de Moda en Indumentaria y Textiles, Diseño Industrial y Arquitectura se sacó una muestra no probabilística de 36.13%; de la cual 15.71% fue presencial y 20.42% fue en línea.

Cabe resaltar que la selección de los estudiantes y semestres fue de manera aleatoria, pues por cuestiones de la pandemia COVID-19 el acceso y aplicación del cuestionario y las entrevistas quedó sujeta a la disposición de participar de ellas, debido a que el acercamiento a los estudiantes fue condicionada y limitada.

Esta tesis se ha estructurado de la siguiente manera:

En la Parte I se presenta el marco teórico que fundamenta el estudio. Este apartado está compuesto por cuatro capítulos.

En el capítulo 1 se expone el panorama de la educación de forma general y la participación de las tecnologías en el desarrollo del proceso educativo, así como el papel de las instituciones educativas frente a la incorporación de dichas tecnologías como alternativas o complementos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En el capítulo 2 se analiza el concepto de interacción y su papel en la organización social; en como repercuten en la dimensión sociocultural de la experiencia humana y que desencadena nuevas dinámicas sociales sobre entornos tecnológicos dando pie a la interactividad.

En el capítulo 3 se explora a las tecnologías en el ámbito educativo con el llamado *online learning* o enseñanza en línea y sus fundamentos teóricos, sus características, así como aspectos operativos a considerar para la implementación de esta propuesta educativa.

El capítulo 4 se centra en el término de creatividad y las diferentes aproximaciones teóricas en el que este concepto ha sido abordado clasificándolo como proceso, habilidad, sistema y un conjunto de técnicas y ejercicios.

El capítulo 5 el concepto de Tecnoantropología y Tecno-Antropología desarrollado por la escuela española y la escuela danesa respectivamente. Además, presenta sus bases teóricas y objeto de estudio.

La parte II muestra el estudio empírico que se llevó a cabo. Por lo que se focalizó principalmente en la información recuperada con respecto a los capítulos relacionados con el *online learning*, la creatividad y la Tecno-Antropología.

En el capítulo 6 se desglosa y se analiza la teoría y la ejecución de la Tecno-Antropología como marco de trabajo y como programa de estudio en AAU, así como su efecto en el proceso de enseñanza aprendizaje del diseño en la UAA.

El capítulo 7 expone la participación de los informantes en las dinámicas del *online learning*, las ventajas y desventajas que esta alternativa presenta, así como su opinión en establecer un mayor número de estas dinámicas en su proceso educativo.

El capítulo 8 muestra el rol de la creatividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje del diseño, su definición o definiciones y su desarrollo dentro de los programas educativos de las distintas disciplinas de diseño, así como las limitantes que presenta.

Para esta parte no se elaboró estudio empírico del capítulo de educación puesto que para fines del estudio este capítulo es considerado únicamente para establecer un panorama actual de este ámbito. En cambio, el capítulo relacionado con interacciones e interactividad se integra como un vínculo en los resultados y respuestas de los participantes como parte del proceso educativo. Por lo que se incorpora en el capítulo 6 Tecno-Antropología, capítulo 7 *online learning*, y capítulo 8 creatividad.

El capítulo 9 se centra en explicar cómo se construye el modelo y las partes que lo integran.

El capítulo 10 presenta las conclusiones del estudio en términos de creatividad, Tecno-Antropología y *online learning*, igualmente se exponen las conclusiones del modelo y las acciones abiertas para futuras investigaciones.



**PARTE I. MARCO TEÓRICO**

## CAPÍTULO 1. EDUCACIÓN

En la actualidad la tecnología ha cambiado la manera en que vivimos, nos comunicamos y aprendemos, esto ocurre de diferentes formas, así como en diferentes ámbitos, pues al ser seres sociales, tanto las dinámicas como las relaciones son activas, según Gutiérrez Campos (2012). Dicha realidad tecnológica se presenta como parte importante en nuestra vida cotidiana generando posibilidades para alcanzar objetivos y habilidades que el mundo moderno requiere; como sugiere Cea Jiménez (2008), las TIC (Tecnologías de Información) han demostrado ser una herramienta poderosa en la transmisión global de conocimiento, incluidas las relacionadas con la educación; es así que la educación se beneficia del progreso histórico, como indica Sarramona (1997), potenciando las posibilidades del ser humano ya que se establece el contexto de lo actual y justifica la inserción de alternativas educativas. De modo que con la globalización, el desarrollo de tecnologías y las implicaciones culturales que ésta trae consigo, se requiere que los estudiantes extiendan sus habilidades más allá de la lectura, escritura, aritmética u otras muy específicas, como menciona en Estados Unidos, la Asociación Nacional de Educación (2014), NEA por sus siglas en inglés, ya que en el mundo moderno estas habilidades específicas no son suficientes; debido a que las organizaciones e instituciones en torno a ellos también se han transformado y sus necesidades económicas, políticas y sociales así lo solicitan. Asimismo, Siemens (2005) comenta que, el conocimiento ha crecido exponencialmente y se mide su avance ahora en meses y en años, por lo que las organizaciones se ven forzadas a desarrollar nuevas maneras de desplegar el acceso al mismo. Por ello, será cada vez más importante para las organizaciones educativas poder distribuir la enseñanza en una variedad de formatos de acuerdo al contexto y necesidades de los grupos a los que desea llegar (Bates, 2011), pues la actualización continua se presenta como una necesidad imperante y un reto a confrontar.

La educación como estructura primaria de la sociedad también debe adoptar modificaciones y aproximarse a cubrir las necesidades que el entorno exige. Como lo menciona Aneas (2017), nuestro mundo y su continua transformación requiere que los modos de trabajo se modifiquen, con el fin de hacer frente a los problemas con diversas y posibles soluciones. De ahí, que lo que se enseña hoy no es en nada similar a lo que se enseñaba hace años, pues las actividades que realizan profesores y estudiantes gracias a la incorporación de las

TIC promueven diferentes planteamientos pedagógicos y didácticos que permean en la mejora de los resultados del aprendizaje. Según Coll: “La incorporación de las TIC en los procesos formales y escolares de enseñanza-aprendizaje pueden llegar a transformar en profundidad el espacio pedagógico y la naturaleza de las relaciones que en él se establecen entre estudiantes, contenidos y profesor”. (2004, pág. 18). Es por ello que autores como Rodrigo Martín, Núñez Gómez y Rodrigo Martín (2018), Tapia (2020), Ontiveros y Canay (2013), entre otros, destacan que la educación necesita un cambio profundo para poder cumplir su función, promover la innovación en la enseñanza y contribuir a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. Al mismo tiempo, Bates añade (2011) que, es importante utilizar la flexibilidad de los diversos medios y tecnologías, así como, las habilidades de maestros y estudiantes para aprovechar al máximo el uso y navegación de las mismas en el ámbito del aprendizaje, pues la posibilidad de enseñar y aprender sin contar con la dirección inmediata y la presencia física del docente y el intercambio sincrónico puede ser factible y deseable como lo menciona Sarramona (1997); la enseñanza dentro de las aulas, cara – a – cara o presencial, donde el papel del profesor como el proveedor y transmisor del conocimiento y los estudiantes como los receptores de la información, en ese momento y en ese lugar, ha dejado de ser la única fuente de enseñanza-aprendizaje.

Al mismo tiempo Ortega Carrillo, Rendón López y Ortega Maldonado (2018), señalan que la organización tradicional de las clases magistrales donde un profesor esta frente a un grupo se muestra cada vez más ineficaz para responder a la creciente diversidad del alumnado. Igualmente, Tapia (2020), comenta que los educadores no pueden limitarse a ser solo expositores de lecciones o instructores de tareas, sino que deben transformarse en guías, a fin de ayudar a los estudiantes a identificar, seleccionar y utilizar la información verdaderamente necesaria dentro de esta red abundante de datos. A este respecto, Gutiérrez Campos menciona que “tomar clases ya no es suficiente porque las formas tradicionales de aprendizaje no son capaces de mantener el paso de la velocidad con que los cambios se producen en el medio ambiente, pues muchas veces los ambientes de aprendizaje no son desarrollados más allá del espacio físico donde se imparte el curso” (2012, pág. 117). Además, reforzando esta idea, Bates (2011) agrega que en esta sociedad sujeta a cambios tan rápidos, resulta esencial y prioritario poder cambiar y revisar algún contenido. De este modo, las instituciones educativas deben adaptarse a esta nueva atmosfera tecnológica, no solo adoptarla como soporte en un proceso de transmisión, sino

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

como un medio para el logro de objetivos, pues la tecnología se presenta como oportunidad y alternativa para enseñar de formas diferentes en esta nueva sociedad tan cambiante, además de que incluirla a los aspectos educativos aporta perspectivas multimediales para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.

De modo que, el aprendizaje se extiende más allá de la escuela y de acuerdo a lo que dice Rodríguez (1995), la educación pasa a un estado activo y dinámico dejando el aspecto único de transmitir contenidos y se perfila a potenciar las habilidades y capacidades de los sujetos dentro de su entorno, según Carrera y Mazzarella (2001), donde el individuo está determinado para resolver, de manera independiente, un problema guiado por otro o colaborando con un compañero, por medio de interacciones sociales. Así, el individuo está expandiendo y actualizando constantemente sus conocimientos, haciéndolo más productivo en diferentes ámbitos. Además, según Bates (2011), las personas necesitan comunicarse de manera eficaz, trabajar en equipo, analizar nuevos conocimientos y participar de una forma activa en su entorno, así como mantener la disposición permanente a aprender y que ese aprendizaje sea de utilidad a lo largo de su vida. Es así, de acuerdo a Müller y Wulf (2020), que el conocimiento pasivo transferido en una sesión dentro de un salón de clases no puede ser, más, visto como la mejor opción de una educación efectiva.

Así pues, la educación aparece como posibilitadora de los ideales humanos, según Sarramona (1997), y encuentra un espacio de materialización en las denominadas instituciones educativas; por lo que, dichas instituciones y sus estrategias de enseñanza-aprendizaje requieren abrir contextos alternativos que impliquen a la totalidad del ser humano y su contexto social, dando pie a que sus protagonistas respondan a estos cambios, haciendo camino en los diferentes ámbitos en los que se van a desenvolver, ya sean sociales, escolares o laborales, según Aneas (2017). De tal forma, los estudiantes puedan ser partícipes y ser abiertos a un aprendizaje dinámico, social y complejo, en vez de ser, solo, receptores pasivos.

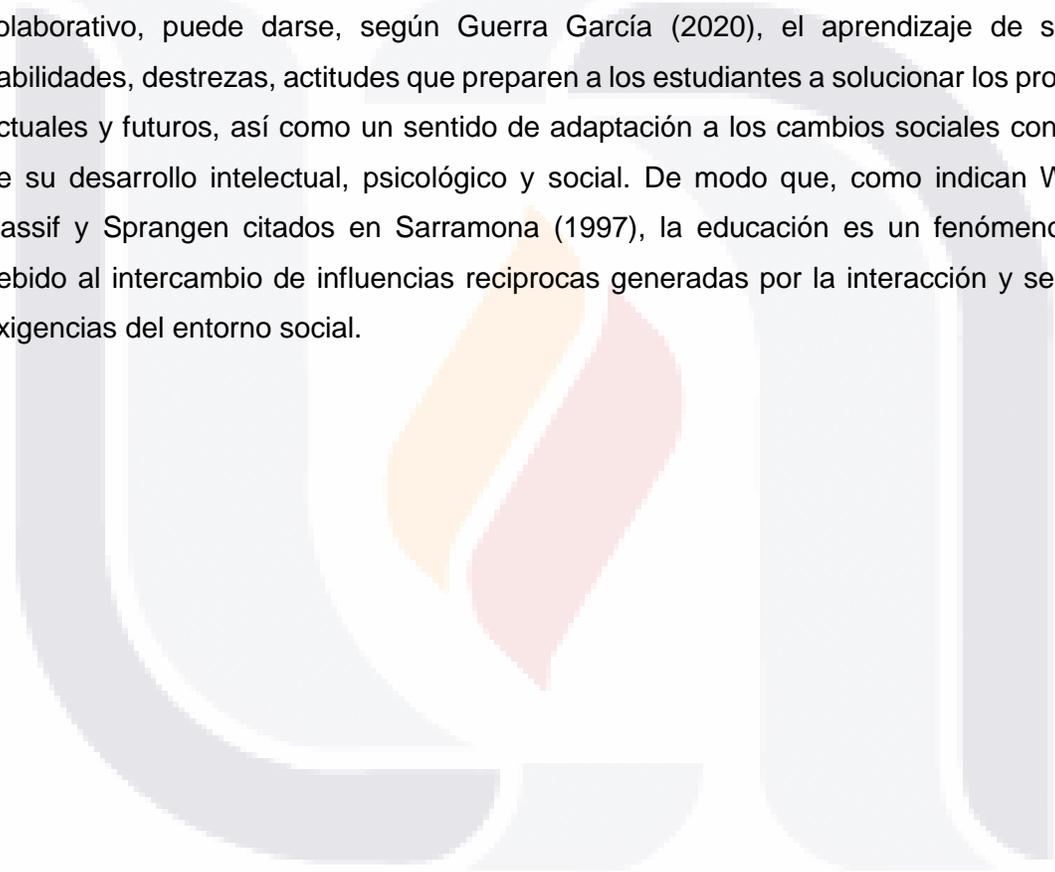
A este respecto, Vilchis agrega (2020) la importancia de esfuerzos compartidos tanto en investigación como en colaboración, así como la exposición de diversos intereses en los procesos de enseñanza-aprendizaje del diseño e incorporar las ideas de diferentes objetividades con lo que se generarían avances, cambios y nuevas definiciones en los proyectos de diseño. De acuerdo con Gutiérrez Campos (2012): ser más activos en la creación y construcción de contenido. De este modo, el proceso de aprendizaje se verá

enriquecido no solo con la información que el docente pueda transmitir, sino también con el conocimiento que el estudiante pueda generar en colaboración de sus pares u otros individuos con los mismos intereses y motivaciones que los propios, dirigiendo esfuerzos para alcanzar metas definidas. Pues, ni información es sinónimo de conocimiento, ni el acceso a ella garantiza el aprendizaje, si es que no se actúa sobre ella para darle significado y sentido, como señala Coll (2004).

De ahí que muchas teorías, según Bates (2011), sugieren que el aprendizaje sea activo, ya que no solo es suficiente el escuchar, ver o leer algún contenido, sino que los que los estudiantes tienen que hacer algo con ese material de estudio. Al igual que la UNESCO en sus cuatro pilares de la educación y dando importancia al “saber hacer” con la información, Bruner, citado por Bates (2011), argumenta que el aprendizaje es un proceso activo donde el estudiante interfiere y después hace comprobaciones en el exterior, e igualmente retomando a Piaget, destaca la importancia de las experiencias directas y la manipulación de objetos para establecer el pensamiento lógico. De igual modo, Harrison (2013) señala que el aprendizaje está basado en la relación entre las experiencias de aprendizaje del estudiante y sus reflexiones sobre dicha experiencia. Así mismo, Silva (2005) señala que se supera la condición de espectador pasivo a favor de un sujeto activo, participativo, operativo y creativo. De modo que, con la participación activa en el proceso educativo, de acuerdo a Morlà, Eudave y Brunet (2018), se favorece la motivación del alumnado y puede cambiar el contexto del aprendizaje; por tanto, las instituciones educativas no tienen que estar arraigadas en tiempo y lugar y pueden ser accesibles desde cualquier parte y en cualquier momento, (Bates, 2011).

El desarrollo de las tecnologías de información, la fácil manipulación de dispositivos electrónicos y la instalación del internet en todos los ámbitos de la sociedad está transformando el qué, el cómo y el dónde el sujeto obtiene y transmite información. En particular, Coll (2004) menciona que, la revolución tecnológica afecta directamente el núcleo de los procesos educativos desde el acceso y transmisión de la información hasta las relaciones de comunicación. Entonces, las tecnologías permiten, cada vez, la integración de funciones educativas, en el caso del internet, donde el usuario navega y define el orden o profundidad en el que quiere revisar, clasificar y acceder a la información. Por lo que la manipulación, la profundidad y navegación en la red, además del uso de otras plataformas digitales, le puede dar al usuario un sentido de integración, actualidad y desenvolvimiento en todo lo que ocurre en su entorno, pudiendo participar de diferentes

maneras en el espacio que el internet les brinda, pues de acuerdo a Camarero Cano y Arroyo Sagasta (2018), interaccionan conforme a un nuevo conjunto de reglas, ya sea por medio de las redes sociales, plataformas de interacción como videojuegos o comunidades en línea, siendo que es a través de ellas que se crean condiciones inéditas para operar con la información, representarla, procesarla, modificarla y transmitirla. Bellido Gant (2001) comenta que la red (internet) genera un sentimiento de pertenencia o complicidad entre distintos colectivos y es un medio eficaz para trabajar lo complejo y lo diverso, frente a los medios tradicionales al permitir interacciones, mismas que, en conjunto con el trabajo colaborativo, puede darse, según Guerra García (2020), el aprendizaje de saberes, habilidades, destrezas, actitudes que preparen a los estudiantes a solucionar los problemas actuales y futuros, así como un sentido de adaptación a los cambios sociales constantes de su desarrollo intelectual, psicológico y social. De modo que, como indican Willman, Nassif y Sprangen citados en Sarramona (1997), la educación es un fenómeno social debido al intercambio de influencias recíprocas generadas por la interacción y según las exigencias del entorno social.



## CAPÍTULO 2. INTERACCIÓN E INTERACTIVIDAD

Las interacciones responden a motivaciones e intereses de los usuarios en la elección, participación y construcción de la comunicación; no es de manera consecutiva, sino a través de integración de nodos afines en el interés, la búsqueda y la participación del usuario con otros usuarios. En particular, el aprendizaje estimula y activa una variedad de procesos mentales que afloran en el marco de la interacción con otras personas, interacción que ocurre en diversos contextos y es siempre mediada por el lenguaje, según Vigotsky citado en Hernández Rojas (Hernández Rojas, 2008) y Carrera & Mazzarella (2001). Concretamente, en el contexto educativo, las interacciones presentan un papel importante en el andamiaje del conocimiento pues el estudiante intercambia y construye ideas y conceptos de manera individual o colectiva con respecto a su entorno. A causa de ello, De Armas y Barroso (2018) consideran la interacción como uno de los elementos influyentes para la motivación y el compromiso de los estudiantes con el estudio, como un proceso de construcción social enfocado a la comunicación; aunque, como señala Bates (2011) esa interacción social puede no depender, necesariamente, de un tiempo y un lugar específico. Al mismo tiempo, Bengtsson (2020) comenta que las interacciones sociales impactan en el aprendizaje, habilitando un aprendizaje voluntario, personal, colaborativo y abierto. Del mismo modo Castells (1999) resalta la importancia de las interacciones diciendo que éstas aumentan los poderes humanos de organización e integración y donde el aprendizaje no está considerado como un proceso de transmisión-adquisición, sino de participación, según Yáñez (2020). Por lo tanto, la interacción puede promover la integración de comunidades y colaboraciones entre individuos u organizaciones con intereses y motivaciones similares para la búsqueda, constatación, reflexión y construcción de conocimiento, ya sea que estas comunidades surjan, como menciona Silva (2005), según las necesidades específicas de ese momento y deshabilitadas cuando el objetivo se haya cumplido. De acuerdo a Farahani (2003), Bates (2011) y a Coll (2004), estas colaboraciones o interacciones pueden ser entre estudiantes (estudiante-estudiante), con el instructor (estudiante-instructor) y con el contenido o materiales de trabajo (estudiante-contenido) que conforman el triángulo interactivo propuesto por Coll, como modelo de análisis de la interactividad y basado en la concepción constructivista de interacciones, llegando a ser el fundamento central del aprendizaje (Silva, 2005); donde el mayor protagonista es el estudiante, lo que conduce a una actividad de diálogo, construcción, modificación o incluso creación de conocimientos

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

en una serie de mensajes interconectados y respondidos desde diferentes entornos y cómo estas relaciones e interacciones organizan sus actividades de enseñanza aprendizaje.

De este modo, se propone al ser humano no solo como un receptor de conocimiento, sino como constructor activo del mismo y, de acuerdo a Jinot (2020), desde esta perspectiva el estudiante se conduce a la colaboración y al compartir el conocimiento con sus pares. Es posible, entonces, que se modifique la estructura de transmisión-recepción de conocimiento hacia una estructura de participación y co-creación de la misma, apoyada en las interacciones que se pudieran generar tanto en lo social como en el medio que, como Revuelta Domínguez y Pérez Sánchez (2011) agregan, por su flexibilidad, poder de comunicación y las interacciones que se generan, las tecnologías, en especial el internet, han tomado un papel muy importante en la organización social y pueden construir comunidades diferentes a las físicas, pero igual de efectivas para unir y comunicar, lo que lleva a la creación de entornos colaborativos; como en su momento Castells construía el concepto de sociedad red, Silva lo retoma, (2005) mencionando que, lo social se constituye a partir de comunidades o audiencias segmentadas que están conectadas en redes de afinidades y esas redes definidas como comportamientos transmitidos y marcados por las tecnologías digitales, llamándolo sociedad o cultura interactiva. Además, según Walsh (2007) los estudiantes están apoyándose en las interacciones, en aquellas que la red genera, aquellas conexiones que no están aisladas sino en constante movimiento y crecimiento, para adquirir diferentes conocimientos fuera de la escuela, de modo que, originan opiniones y posturas diferentes en relación a un tema, lo que lleva al individuo a discernir, reflexionar, tomar decisiones y pensar colaborativamente. En consecuencia se propicia la interactividad que, de acuerdo a Bengtsson (2020) es la acción recíproca y recurrente entre un aprendiz y la información mediada por un contexto comunicacional y educativo.

Para Navarro Robles (2020) y para Revuelta Domínguez y Pérez Sánchez (2011), la interactividad es el acto de comunicar, relacionado a la tecnología e informática, diálogo entre hombre y máquina. Así mismo, para autores como Gilbón y Contijoch, Zangara y Asenjo, citados por De Armas y Barroso (2018), la interactividad como relación hombre-medio o como interacciones mediadas por las tecnologías, tienen como resultado final la construcción social de conocimiento y que, según Silva (2005), es una exigencia de la era digital favorable al aprendizaje genuino. En este contexto, se refiere al espacio multimedial que las tecnologías ofrecen en los procesos educativos pues, según Sulbarán Piñeiro y

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Rojón González (2006), este entorno permite mayor interacción en la búsqueda de datos y de este modo, un avance para la construcción propia y significativa del conocimiento.

Para Silva (2005), la interactividad es una cualidad de las tecnologías que permite al usuario operar con recursos de conexión permitiendo adentrarse, manipular y modificar. La interactividad en la red es estructurada por una convergencia de medios y diversos momentos de experiencias simultáneas mezclándose entre sí, como menciona Julier (2008) y Camarero Cano y Arroyo Sagasta (2018). Esta convergencia de medios donde el usuario se puede mover por diferentes caminos y no seguir una secuencia narrativa, sino entrelazar información de varias rutas visitadas y así, estructurar un mapa mental propio. Con base en esta convergencia, autores como Castells (1999), Bellido Gant (2001), Coll (2004), Silva (2005) y Julier (2008), comparten la idea de interactividad en la red, a través del llamado *hipertexto o supertexto* donde la información no transcurre necesariamente de manera lineal sino por vínculos asociativos que edifican conocimiento, alejándonos de la simple repetición y haciendo al sujeto participe activo del flujo y manipulación de la información. De igual modo Franco Romo (2008), hace referencia a la hipertextualidad, abordada por Scolari en su libro *Hipermediaciones. Elementos para una Teoría de la comunicación Digital Interactiva*, en cómo el texto tradicional se empieza a combinar con otros textos a partir de los cuales se puede acceder a otra información y, en consecuencia, el receptor cambia su postura de receptor pasivo a un receptor activo con capacidad para producir contenidos comunicativos que confluyen en un mismo soporte como textos, sonidos, imágenes y videos, cuando antes requerían, cada uno, soportes específicos. De igual modo, Silva (2005), hace referencia al hipertexto como un tejido de conexiones de un texto con una innumerable cantidad de textos, lo que permite al usuario hacer asociaciones, interferencias y modificaciones sin límite. Igualmente Nájera (2007) señala que, la aparición de estos sistemas hipertextuales ofrecen al usuario la posibilidad de crear, agregar, enlazar y compartir información de diversas fuentes con la posibilidad de tener un acceso no secuencial a diferentes sistemas de información.

La interactividad puede ser de varios tipos, de acuerdo a Navarro Robles (2020): la interactividad selectiva que refiere a que el usuario solo puede elegir entre el menú de opciones que la plataforma ofrece; la interactividad comunicativa, donde el individuo posee más posibilidades de expresión y acción. Sumado a estos tipos, Revuelta Domínguez y Pérez Sánchez (2011) proponen además: la interactividad basada en la participación, donde el usuario no solo selecciona los contenidos sino que los transforma, así como, la

interactividad constructiva, que permite al usuario seleccionar, transformar e incluso construir nuevas propuestas de manera individual o grupal. De modo que, es a través de estas redes interactivas, multimediales y tecnológicas, que las posibilidades educativas son mucho más elevadas.

Es así que, como menciona Silva (2005), las interacciones dan origen a la interactividad, por lo que, las interacciones (estudiante-estudiante, estudiante-instructor y estudiante-contenido) sobre entornos tecnológicos no presenciales, como lo es el internet, desarrollan la interactividad para seleccionar, comunicar, compartir, intercambiar, transformar y forjar el aprendizaje colaborativo de modo que éste, finalmente, genere la construcción social del conocimiento (Fig. 1). Igualmente, Silva resalta esta perspectiva como una colaboración “todos-todos y como un “hágalo-usted-mismo” (2005, pág. 38). Por tanto, como mencionan Revuelta Domínguez y Pérez Sánchez (2011), la interactividad formativa en los entornos digitales, usando las aplicaciones del internet, pueden tener muy buenos resultados en la práctica escolar, pues si bien las posibilidades pedagógicas son elevadas, lo es también, el acceso y necesidad de adaptación a las plataformas actuales, no solo para obtener información sino para generar nuevos significados.

**Figura 1.** Interacción-Interactividad. Elaborado por el autor.



De este modo, los procesos de enseñanza aprendizaje toman un rumbo distinto al que los soportes tradicionales, como la enseñanza cara-a-cara puedan ofrecer, como señalan Sulbarán Piñeiro y Rojón González:

“la repercusión de la interactividad de los multimedia en los procesos educativos conlleva cambios en los paradigmas contemporáneos, debido a las constantes transformaciones comunicativas generadas por los avances tecnológicos.” (2006, pág. 187).

Con ello el aprendizaje se transforma; cuando un elemento tecnológico interviene y la participación del usuario se eleva, gracias a la incorporación de diferentes características de los medios tradicionales en una sola plataforma al alcance del mismo. Por lo que, estos sistemas, al ofrecer estructuras no lineales, permiten una mayor búsqueda de datos y la construcción significativa de los contenidos. Como lo menciona Bellido Gant (2001), permite al alumno aprender a aprender, encontrar información deseada a partir de sus necesidades o intereses y construir de manera autónoma su conocimiento. Igualmente Morlà, Eudave y Brunet (2018) indican que es un modo de que los estudiantes sean los protagonistas de su propio proceso de aprendizaje. En consecuencia, la exposición y manejo de las tecnologías, así como las interacciones dan pauta al trabajo colaborativo, pues las posibilidades que presenta este nuevo marco, han incidido en el alcance de audiencias más allá de las fronteras físicas, y a su vez, en la habilidad de trabajar con personas de diferentes entornos de manera más efectiva. Pues, como menciona Lárraga Lara y Rivera Espinoza (2017), el incorporar áreas multidisciplinarias ayudan a contextualizar, organizar, planear y proponer soluciones de manera comunitaria a problemas que surgen dentro de la sociedad. Del mismo modo, Riegel y Kozen (2016) sugieren que, por medio de la colaboración, el grupo es capaz de generar más conocimiento que un solo individuo y los esfuerzos colaborativos son la clave para el futuro éxito en la sociedad global de hoy. Además, dar paso de instituciones a redes, ofreciendo nodos de oportunidades en la creación de redes de aprendizaje, de acuerdo a Ortega Carrillo, Rendón López y Ortega Maldonado (2018).

Así mismo, la NEA busca fomentar las habilidades de colaboración en los participantes (2014) estableciendo que, no solo es importante sino necesario. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) advierte, de acuerdo a Bates (2011), que es necesario readecuar las prácticas pedagógicas e incorporar las nuevas tecnologías al aprendizaje. En México, Vargas Ortega y Ban se refieren a lo comentado por la Secretaría

de Educación Pública en el libro *Estrategias Didácticas con el inglés en las aulas* (2014, pág. 8) que la nueva forma de trabajo en el mundo será de tipo colaborativo en red. Del mismo modo, el subsecretario de Educación Superior, Luciano Concheiro Bórquez afirmó que la era digital obliga a considerar nuevas formas de aprendizaje. Por lo que la pertinencia de abordar una propuesta pedagógica fuera de las aulas es una necesidad real que responde a las demandas del sector productivo de manera que pueda solventar las necesidades sociales del entorno cultural actual; como menciona Revuelta Domínguez y Pérez Sánchez (2011), el aprendizaje permanente es la estrategia imprescindible para que la ciudadanía no entre en exclusión social y del mismo modo, según Casas y Urbina (2017), dichas tecnologías favorecen el desarrollo de las habilidades de expresión de los estudiantes, complementando y no sustituyendo sus habilidades manuales. Por consiguiente, Sarramona (1997) y López (2020) señalan, la importancia de repensar el papel de las instituciones educativas y su concepción de proceso educativo en la formación de profesionales pues ya no son estos espacios la única fuente de información y conocimiento.

Por tanto, el internet es una plataforma alternativa para desarrollar esas habilidades y posibilitar la participación, construcción y gestión de conocimiento, a través de las interacciones e interactividad que el contexto promueve, según Sulbarán Piñeiro y Rojón González:

“Una implicación completa de los sujetos al proceso de enseñanza aprendizaje, se rompen los límites temporales y espaciales, el aprendizaje se convierte en significativo e interactivo y surgen nuevos recursos didácticos que permiten el proceso de mediación.” (2006, pág. 207).

Es así, que para que estos nuevos recursos se aprovechen completamente, los individuos deben ser críticos y tener la capacidad de direccionar los contenidos para tener una participación abierta, coherente y autónoma. Como sugiere Bengtsson (2020), cuando hay una interacción concebida de manera constructiva y multimodal se pone en juego todo el sistema de conocimiento del individuo. De modo que las tecnologías y plataformas están haciendo que el proceso de aprendizaje migre o se adapte; según Ortega Carrillo, Rendón López, y Ortega Maldonado (2018), la sociedad de la interacción digital está estimulando el surgimiento de nuevas formas de pensar, crear, producir conocimiento, además de prevenir y resolver problemas bajo tres principios: La participación en el contenido de la información;

la bidireccionalidad, entendida también como retroalimentación, como co-creación entre participantes y entre estudiante – tutor; así como la permutabilidad, que es la libertad de realizar cambios y producir múltiples significados entre estudiante y medio.

Asimismo, la convergencia de interacción, interactividad y conectividad a entornos digitales y tecnológicos tiene importantes repercusiones para la planeación, aproximación y desarrollo de procesos de enseñanza-aprendizaje, pues las facilidades que ofrecen estos entornos para diversificar y promover espacios de trabajo y colaboración en red pueden revolucionar el sistema educativo, transformar en profundidad, según Coll (2004), el campo pedagógico y las relaciones entre estudiantes, contenido y profesores. La educación en línea (*Online education, Online learning o e-Learning*) que aunque se encuentra en una etapa inicial, se ha convertido en una tendencia creciente debido a su potencial por promover acceso más flexible a contenido e instrucción en cualquier momento y en cualquier lugar, como lo menciona la *Evaluación de Evidencias prácticas en el Aprendizaje en Línea*, un estudio realizado por el Departamento de Educación de los Estados Unidos en 2010 (U.S.Department of Education, 2010, pág. 22). Así mismo, como lo afirman Ortega Carrillo, Rendón López y Ortega Maldonado (2018), mencionando que la ciber-educación interactiva llama a una transformación radical de las instituciones educativas frente a esta nueva realidad tecnológica, usándola, como menciona Bates (2011), no solo para duplicar los métodos educativos, sino para mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje. Por lo que, según Silva, de dotarse a la escuela y sus participantes de:

“Prácticas pedagógicas capaces de tratar con los alumnos tal como ellos son: con su saber en forma de mosaico, fragmentado y multisensorial, con profundas alteraciones en su aparato perceptivo; y acostumbrados a una modalidad interactiva de aprendizaje fuera de los muros de las aulas.” (2005, pág. 33)

Esta modalidad interactiva y en forma de mosaico puede reflejarse también, de acuerdo a Müller y Wulf (2020), en el uso habitual que en la actualidad se tiene con los dispositivos móviles y las tecnologías, así como el acceso a las fuentes de información que repercuten en la dimensión sociocultural de la experiencia humana y que desencadena nuevas dinámicas sociales, lo que refuerza aquello que sostenía Vigotsky, de acuerdo a Hernández (2008) con respecto a que el aprendizaje es un proceso en esencia interactivo por lo que debe ser ajustable y moldeable de acuerdo a las necesidades de aprendizaje, lo que muchas veces se ve como un obstáculo para el profesor dentro del aula, pero el uso de las

tecnologías a través de dispositivos móviles y acceso a internet continúa teniendo un papel central en la sociedad y podría ser manejado y aprovechado con un propósito educativo y así, potenciar el aprendizaje autónomo, el pensamiento creativo y, de acuerdo a Morlà, Eudave y Brunet (2018), mejorar las posibilidades de los estudiantes de responder a las demandas del futuro.



### CAPÍTULO 3. ONLINE LEARNING

La elección y utilización de la tecnología en el ámbito educativo debe ser orientada por los diferentes tipos de aprendizaje, por lo que se señalan algunas teorías que han influido, en algunos aspectos, con la construcción del *online learning*; Bates (2011), al igual que Torun (2003) y Siemens (2005), inicialmente retoman del conductismo, de B.F Skinner, los estímulos; pues señalan que el aprendizaje ocurre a través de estímulos y su respuesta a ellos, por lo que el trabajo del profesor es crear el estímulo para que el estudiante genere una respuesta apropiada para el aprendizaje. De este modo, en el ámbito tecnológico la misma plataforma podría funcionar como el estímulo, pues el uso de las tecnologías es parte ya, de la actividad diaria. Por otro lado, Bates (2011) señala la postura de Piaget rescatando la importancia de las experiencias directas como las bases del pensamiento; es decir, que el individuo, a partir de sus experiencias y aproximaciones construye su conocimiento, lo que guía al método constructivista; donde se destaca el trabajo colaborativo en grupos, más que el trabajo individual, enfocándose en la solución de problemas, en vez de solo seguir una serie de comandos (Torun, 2003).

Al mismo tiempo, el *online learning* retoma de la pedagogía intercultural de Pablo Freire, según Verdeja y González (2016); la concepción de una escuela abierta y participativa donde la programación de los contenidos no solo corresponda a los expertos o profesores sino que se construya a partir de diálogos críticos y reflexivos. Finalmente, toma en cuenta la teoría del conectivismo de Siemens (2005); quien señala que el “saber-como” y el “saber-que” deben ser suplementados por el “saber-donde”, es decir, dónde encontrar el conocimiento necesario, de modo que Siemens (2005) menciona que el conductismo y las teorías cognitivas ven el conocimiento como algo externo al individuo y que el aprendizaje se logra en el momento de interiorizarlo; mientras que el constructivismo asume que el individuo no es un envase vacío que hay que llenar conocimiento, sino que activa y constantemente busca generar sentido a los sucesos; pero señala, que estas teorías no se preocupan por el valor de lo que se aprende, es decir, que en este nuevo ámbito donde la información es abundante, la rápida evaluación de contenido y de conocimiento es lo más importante.

El conectivismo de Siemens, se enfoca en conectar sets de información, como bases de datos de conocimiento, que se encuentran en la red, por las personas correctas en el

momento correcto, lo que lo catalogaría como aprendizaje, con base en lo que se quiere abordar. Esto similar a la reconstrucción articulada de Marx, que busca la descomposición de conceptos base hasta encontrar términos ordenadores y sus relaciones para construir nuevos significados, solo que en una plataforma digital. Es así que, al retomar algunos conceptos de estas fundamentaciones teóricas y adaptándolas al entorno tecnológico, el *online learning* tiene un lugar en esta realidad actual.

*Online learning*, *e-learning* o *web based learning*, según Lokumannage (2020), es la educación auto-dirigida basada en la tecnología, especialmente con base en la red donde el acceso al internet se ha vuelto necesario. Köhler (2013) lo llama *Computer Media Communication (CMC)*, basado en la idea de interacción en línea y las tecnologías de información. Así mismo, el Departamento de Educación de Estados Unidos (2010) define al *Online learning* como el aprendizaje que toma lugar parcial o completamente en el internet. El aprendizaje conducido en línea como sustituto o alternativa del aprendizaje cara-a-cara, es una manera más enriquecedora de aproximarse a los contenidos, pues, convergen varios soportes visuales y textuales para que se presente un mayor aprovechamiento del conocimiento. Para Torun (2003), más que un sustituto, es un complemento a la enseñanza tradicional cara-a-cara sin reemplazar las aulas sino mejorándolas, tomando ventaja del acceso a los contenidos y al entorno de aprendizaje, de modo que combina educación, información, comunicación y manejo de la información. Así mismo, Torun (2003), menciona que también puede ser llamado *Web Based Training* y *Virtual Classrooms*. Para Salam y Shoaib (2020), *Computer supported Collaborative Learning (CSCL)* o *Web based collaborative learning information system (WBCIS)* además de funcionar bajo los parámetros de la interacción se enfocan en los aspectos sociales de la colaboración y, de acuerdo a Hernández-Selles, Muñoz-Carril y González Sanmamed (2014) y Bahaaeldin, Koehler y Mamed (2013) el CSCL está articulado mediante interacciones cognitivas y sociales. Se produce así, como Nadal y Román (2008) mencionan, un nuevo lenguaje digital, una nueva transmisión de conocimientos y nueva forma de comunicarse basada en la interacción y la globalización.

Más detalladamente, *online learning* o educación a distancia, de acuerdo a Jinot (2020), es un modo de enseñanza caracterizado por la separación del maestro y el alumno, en el tiempo y el espacio durante el proceso de enseñanza-aprendizaje y esta mediado por tecnologías digitales, pudiendo tener posibilidad de tutoriales cara-a-cara, para generar interacciones entre participantes o entre participantes y el profesor con base en la

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

bidireccionalidad de la comunicación, es decir, una retroalimentación activa durante el proceso. Asimismo, para Silva, “es un aula no centrada ya en la figura del profesor sino de diversos centros donde se produce una constante construcción y renegociación de los actores en juego” (2005, pág. 38). Esta propuesta que concuerda con la idea de Pablo Freire, según Verdeja (2016), de no imponer una sola lectura de la realidad sino dar cabida a varias lecturas del mundo, para que el educando construya la propia. Al mismo tiempo para Wetsch y Bruner, citados por Hernández (2008), los procesos educativos y la construcción de saberes deben ser espacios de discusión, colaboración y coconstrucción entre y para todos los participantes. Igualmente, López (2020) destaca que en el centro de la enseñanza del *online learning* o *e-learning* se encuentra el estudiante como constructor de conocimiento, siendo esto posible debido a que el conocimiento está montado en una red siempre abierta y promoviendo la interactividad de los participantes, lo que conduce a la reflexión y al aprendizaje colaborativo. Por su parte, Zappet (1998) reconoce la capacidad de la tecnología para incrementar la percepción del ser humano otorgando un mayor predominio sensorial. Siendo así, con la ayuda de las interacciones y colaboración que el aprendizaje *online* promueve, la navegación de internet deja de ser, como lo dice Bellido Gant (2001), una simple repetición de conocimiento donde no se puede corroborar la reflexión y el nivel de asimilación por parte de los alumnos. Al respecto, Bates (2011) menciona que es a través de la enseñanza en línea que los estudiantes pueden reconstruir el material para demostrar su entendimiento y habilidades sobre un tema. Igualmente, Jinot (2020) señala que este tipo de plataformas permite tener un archivo o un respaldo de todo lo que ocurre durante una sesión y al estar grabado o permanentemente en la red, el estudiante tiene acceso a ese material, en cualquier momento y en cualquier lugar.

El uso de las tecnologías en el aspecto educativo a través del *online learning*, según Jinot (2020), provee de flexibilidad y oportunidades extra para el aprendizaje. Igualmente, promueve un sentido de pertenencia y familiaridad, dando pie a la colaboración entre pares en diversos grupos, diferentes entornos y diferentes contextos que puedan aportar un conocimiento multidisciplinar y multicultural, lo que muchas veces el aprendizaje cara-a-cara no desarrolla, por lo que, estas colaboraciones fortalecen la estructura y el intercambio de información, así como la exposición de diversas opiniones y puntos de vista, como sugieren Müller y Wulf (2020), lo que permite al estudiante responder y retroalimentar de forma flexible y creativa (Bates, 2011); como agregan Domingo, González y Lloret (2008)

reduce las barreras para la creación y co-creación y también ayuda a exponer dicha creación de forma exponencial a un enorme público. Es así que, la inclusión de las nuevas tecnologías han transformado, como señala Mitchell (2008), los procesos educativos así como los de creación del diseño, absorbiendo características propias de la era digital, donde gracias a esta plataforma, un equipo no necesita diseñar un proyecto estando en un mismo espacio, sino creando equipos de diseño a nivel global, incorporando diferentes saberes, perspectivas y asociaciones múltiples, donde se consiguen resultados más complejos y abiertos. Como indica Hernández:

“Tarde o temprano los saberes, artefactos y tecnologías serán enriquecidos, parcial o totalmente, por el influjo de las nuevas generaciones.” (2008, pág. 231)

Este es el caso de lo que el grupo de investigación DiSEA (Universidad Internacional de la Rioja, España), como lo reporta Yáñez (2020), ha realizado a través de una implementación de enseñanza *online* en el ámbito de arte y diseño y que, aunque no fuera presencial, pudiera ser más lúdico y práctico y en un ambiente donde los estudiantes fueran los protagonistas directos de las acciones educativas, generando un entorno colaborativo y desarrollando habilidades de trabajo en equipo a distancia, obteniendo resultados favorables por medio de ejercicios específicos en la red. Ésta colaboración a través de la red, se ve enriquecida primeramente por la motivación de los estudiantes con el entorno, después por la dinámica e integración de las actividades, pues no se aborda la plataforma solo como una fuente de información para copiar y pegar o como un tutorial o receta de cómo hacer las cosas, sino más bien, por la intervención en los procesos de construcción de contenidos. Es importante que en este aspecto, y de acuerdo a Jinot (2020), estos grupos multidisciplinares y colaborativos o foros se configuren a partir de un grupo pequeño, en cuanto a la cantidad de participantes, para asegurar el aprendizaje efectivo, la participación y compromiso en un alto nivel de interactividad. De este modo, la retroalimentación y atención del instructor puede ser más directa y personalizada, provocando mayor interés y satisfacción para el estudiante.

Las características principales que esta forma de enseñanza presenta son, como mencionan Torun (2003), Suárez Robaina y Nuez García (2009), el departamento de Educación de USA (2010), Riegel y Kozen (2016), Lokumannage (2020) y Jinot (2020), la interacción sincrónica y asincrónica. Es decir, que las interacciones sincrónicas son aquellas que permiten una interacción remota al mismo tiempo, entre los participantes, ya

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

sea para resolver dudas o retroalimentación de los objetivos, llevándose a cabo mediante foros y *chats*. De igual forma, con sus características asincrónicas, promueve interacciones fuera de tiempo cuando el participante considere necesario regresar o documentarse a su propio ritmo, sin estar obligado a participar en un único tiempo y espacio, llevándose a cabo vía correo electrónico o tableros de discusión. Es así que, este tipo de aprendizaje provee a los participantes de interacciones simultáneas e interacciones desfasadas para tener mayor control y contribución al aprendizaje colaborativo de acuerdo a su conveniencia, horarios, ritmo de trabajo, sus propias motivaciones, teniendo igual número de oportunidades para alcanzar objetivos y generar un mejor y más rápido acceso a la información, Jinot (2020). De este modo, se demuestra un trabajo efectivo y respetuoso con diversos grupos, según Riegel y Kozen (2016), al asumir responsabilidad en el trabajo colaborativo y dar valor al trabajo individual, se genera mayor conocimiento en conjunto, que el que generaría un solo individuo. En consecuencia, se desarrolla en un espacio propicio para los estudiantes, su rendimiento, interés y fijación de contenidos sea mayor, lo que está demostrado en un estudio desarrollado por el departamento de Educación de los Estados Unidos (U.S.Department of Education, 2010), que dice que el aprendizaje en línea es mucho más conducente a la expansión del tiempo en que este ocurre, frente a una instrucción cara-a-cara y que las condiciones del aprendizaje en línea producen mejores resultados de formación que el aprendizaje cara-a-cara. Además, con la participación entre pares, el uso de recursos multimedia y el papel del profesor como acompañante o colaborador en lugar de ser el proveedor de conocimiento, pues, retomando una de las concepciones de Paulo Freire, señala Verdeja Muñiz (2016) así como de Vigotsky, según Hernández (Hernández Rojas, 2008), ambos –educador y educando–, a partir del proceso de comunicación dialógica, pueden construir conocimiento.

De esta manera, el *online learning* se muestra como una experiencia que puede ofrecer más, en términos de alcanzar y sostener habilidades imperativas en el Siglo XXI (Riegel & Kozen, 2016). De igual modo, en la implementación del grupo DiSEA y como lo comenta Yáñez (2020) donde la no presencialidad no deba suponer una relación de desinterés o reducción de la calidad y así promover que los estudiantes sean capaces de abordar situaciones de manera creativa, colaborativa y diversa. Por lo tanto, el uso de las tecnologías puede ofrecer oportunidades en el ámbito del conocimiento pues hay patrones de comportamiento que están siendo modificados por estas, tanto como herramientas de

trabajo así como medio de comunicación y el desarrollo de aptitudes requeridas a nivel global, además del manejo mismo de la tecnología, deben abordarse para promover la flexibilidad y reflexión en los procesos con el fin de alcanzar objetivos, de acuerdo a Bellido Gant (2001) y Riegel y Kozen (2016). Otros ejemplos donde se ha desarrollado el aprendizaje a distancia o el mencionado *online learning*, según López (2020), es CALARTS en USA y en *The Open University* en Reino Unido, como el más efectivo método de enseñanza *online*, según Jinot (2020), y Edu-Tech (Bahaaeldin, Koehler, & Mabed, 2013), como plataforma de cursos de capacitación y educación continua; por su parte, en México se crea el SINED, Sistema Nacional de Educación a Distancia, como menciona Ontiveros y Canay (2013), surgido por una iniciativa de algunas universidades interesadas en fortalecer la educación mediada por las tecnologías, que explora las vías de incorporación de estas herramientas en el contexto universitario mexicano, por mencionar algunos, y donde se ha visto la evolución de la educación en línea gracias a los avances tecnológicos cada vez mayores y más accesibles a la sociedad. Asimismo, como menciona Abuhassna (2020), no se trata de la tecnología por sí misma, sino de los métodos educativos en relación a esa tecnología lo que genera un cambio en los logros de los estudiantes.

Un factor importante en este aspecto es el papel de profesor, pues la expectativa del éxito se basa en su implicación en el proceso pues, además de que el estudiante cuestiona la pertinencia del uso de las tecnologías para el estudio de determinados contenidos, según Abuhassna (2020), es su propia naturaleza colaborativa y la flexibilidad del trabajo, tanto dentro como fuera del horario lectivo, lo que determina su participación y congruencia a pesar de la diversidad de circunstancias particulares que se puedan presentar. De acuerdo a Yáñez (2020), los docentes en *online learning* tienen o deben tener una perspectiva multidimensional en torno al conocimiento conceptual, conocimiento tecnológico y estrategias didácticas y al igual que la red, la manera de abordar estas dimensiones no es lineal, sino que se puede aproximar desde diferentes puntos, lo que hace la propuesta más dinámica, flexible y abierta a la construcción de conocimiento. De modo que, según Silva (2005), el profesor no transmite el conocimiento, sino que crea las posibilidades para su producción, de manera que el receptor es invitado a la exploración, intervención, interpretación y creación de contenido. Asimismo, Jinot (2020), resalta el rol del instructor provocando la interacción entre los estudiantes a través de cuestionamientos alrededor de los contenidos, otorgando tiempo y retroalimentación para generar un ambiente de discusión y así promover espacios de reflexión y debate; lo que refuerza la propuesta de

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Vigotsky sobre la creación de zonas de desarrollo próximo donde, según Hernandez (2008), se promueve el uso funcional y reflexivo de los instrumentos y tecnologías mediados por la sociedad como actualidad global. De esta manera, promover igualdad de oportunidades de respuesta para todos, pues la plataforma permite desarrollar un pensamiento crítico de mayor alcance, debido a que los estudiantes tienen más tiempo para argumentar sus respuestas. Igualmente, Torun (2003) propone agregar nuevas técnicas e instrucciones para que el profesor plantee actividades que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje para mantener la motivación y el seguimiento durante las discusiones de manera que no se pierda el interés y la continuidad en el contenido. Ya que, de acuerdo al tipo, cantidad y calidad de la retroalimentación o comunicación bidireccional que el estudiante reciba, se relacionará directamente con el sentido del éxito y satisfacción que éste muestre frente a la plataforma. De igual modo, Rivera, Torres, Aguillón y Calvillo (2019) señalan la importancia del docente, pues debe presentar aptitudes y actitudes creativas para generar un ambiente propicio para trabajar con los estudiantes. Por tanto, las ecologías de aprendizaje, como las llama Gutiérrez Campos (2012), deben llevar a un ambiente cómodo y adecuado, donde las motivaciones individuales y de colaboración pueden ayudar a, según Harrison (2013), desarrollar habilidades analíticas, habilidades para la resolución de problemas y ejercitar el buen juicio, que son elementos esenciales de la creatividad; la cual se ha convertido, de acuerdo a Morlà, Eudave y Brunet (2018), y a la *World Conference on Higher Education*, citado en Harrison (2013), en un enfoque prioritario de la innovación educativa. Lo que desembocaría en un proceso de pensamiento no solo atento a las interacciones, sino que promueva el modo creativo, donde, con la instrucción adecuada, se puede aprovechar para que el individuo pueda, según la NEA, “convertirse en un solucionador de problemas efectivo, colaborativo, comunicativo y creador en los retos que se puedan presentar más adelante”. (2014, pág. 31).

La creatividad, así como las habilidades tecnológicas son consideradas como algunas de las habilidades más importantes para las organizaciones y empresas en la actualidad. Por lo que, de acuerdo a Casas y Urbina (2017) es posible que la tecnología y la creatividad colaboren entre sí, lo que permite un avance en ambas, según Harrison (2013), es importante permitir e incorporar el desarrollo del proceso creativo en los estudiantes, ya que uno de los problemas más recurrentes es que los estudiantes pueden no considerarse naturalmente creativos y muchas veces el tipo de disciplina académica influye en esta percepción.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

A pesar del crecimiento en el uso de plataformas educativas a distancia mediadas por el internet, de acuerdo a Abuhassna (2020) hay una escasez en el uso de las mismas, esto pudiera deberse a la deficiencia en la calidad de contenidos, a la infraestructura, al contexto mismo, además de la resistencia de los estudiantes a aceptar las plataformas digitales. Aunque más que en los estudiantes, es la resistencia de los docentes para incorporar estos espacios a su dinámica educativa, según Mercader y Gairín (2020); los profesores usan las tecnologías digitales en su vida diaria, pero cuando se refiere a aplicarlas dentro del aula, se encuentran con serios problemas técnicos, logísticos y didácticos, o solo los utilizan como refuerzo o apoyo visual dentro de las practicas docentes, dejando de lado la actitud activa del estudiante. Asimismo, Abuhassna (2020) menciona la limitada capacidad para comunicarse, dejando de lado las señales verbales acompañadas de las físicas, pues puede generar conflicto o confusión aunque, como contraparte, Müller y Wulf (2020) y López (2020) señalan que la enseñanza en línea puede ser más benéfica que la interacción personal pues se evita el ruido interpersonal, es decir que, no hay otros factores externos que modifiquen o afecten la interacción. Por otro lado, se señalan también, la falta de planes o modelos institucionales para integrar las tecnologías digitales a las aulas (Mercader & Gairín, 2020), debido a barreras administrativas, temporales o simplemente por falta de interés, pues si nadie lo solicita no se necesita, de modo que el uso de ellas dependerá del interés del profesor. Por consiguiente, mucho tiene que ver la disposición y apertura de la institución, del profesor y de los mismos estudiantes para incorporar este tipo de enseñanza y aprovecharla de la mejor manera, además de la adecuada y pertinente integración de los contenidos en la disciplina académica en la que se trabaja, pues como menciona Mercader y Gairín (2020), el tipo de disciplina académica puede ser un factor influyente en la percepción del profesor para el integrar las tecnologías digitales en su actividad docente. Al respecto, Casas y Urbina (2017) mencionan que, el verdadero reto no es enseñar determinados programas de cómputo o herramientas, sino habilitar al estudiante para que pueda valorar más opciones en menor tiempo, sea más capaz de reconocer donde buscar, se concentre en tomar decisiones y en desarrollar soluciones que aporten a los objetivos tanto personales, colectivos como de transformación social.

Sin embargo, aunado a estos aspectos, se señalan también otras características, como lo son, la independencia y autonomía para el desarrollo del pensamiento crítico (Müller & Wulf, 2020), de este modo e integrando las características asincrónicas, se asegura que ningún estudiante se queda relegado (Jinot, 2020), pues, puede acceder a los contenidos en

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

cualquier momento y lugar. Igualmente, el estudiante está en control del entorno, estimulando su interés y motivación, así como, la dirección y profundidad de los contenidos, (Müller & Wulf, 2020), de modo que se promueve una construcción colectiva del conocimiento y de la comunicación (Silva, 2005). Al mismo tiempo, por ser multimedial incrementa el interés y las posibilidades de que sea más efectivo (López León, 2020). Como consecuencia, según Silva (2005), queda la posibilidad de modificación del aula tradicional que es presencial en el bajo nivel de participación oral, en el aprendizaje dinámico de conocimiento, pues la presencialidad puede limitar espacial y temporalmente la reproducción o dirección del aprendizaje, no así el *online learning*. Cabe resaltar que el uso de las tecnologías tampoco garantiza la total participación de los estudiantes, ni garantiza una buena práctica educativa, pues dependerá de varios factores para que así sea, por lo que, esta modalidad no trata de sustituir un aprendizaje por otro, sino promover y potencializar la interacción, colaboración, reflexión y creatividad, para transformarse en un proceso de intercambio que crea conocimiento. Así, se muestran, de acuerdo a las características establecidas y de acuerdo a Salam y Shaoib (2020), Masferrer (2019) y Torun (2003) y tratando de explicar de manera gráfica, los aspectos que se deben presentar para propiciar un entorno colaborativo en la plataforma de *online learning* y cómo es el proceso de trabajo dentro del mismo (Fig. 2).

Los aspectos que se deben tener en cuenta son:

1. Habilidades respecto al uso de las TIC's.
2. Establecer grupos pequeños de trabajo.
3. Integrar las multidisciplinas.
4. Definir claramente las actividades a realizar, señalando objetivos, roles y formas de evaluación de cada etapa.
5. Establecer metas individuales y colectivas.
6. Retroalimentación.
7. Evaluación.

Al tener en cuenta estos aspectos se propone el proceso en tres etapas:

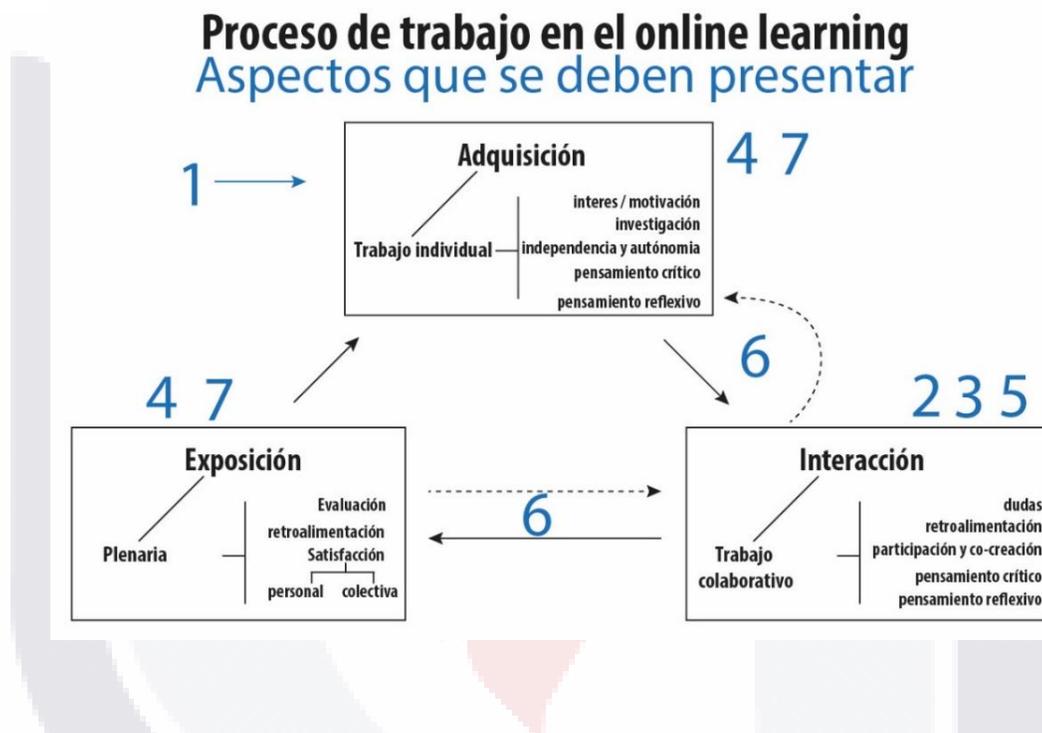
- 1) Adquisición: Que consiste en el trabajo individual determinado por las motivaciones o intereses del participante, que lo hace integrarse a un grupo o comunidad en línea para el estudio de un contenido en común; lo que conduce a la investigación de



De modo que si se superponen las etapas del proceso de aprendizaje en el *online learning* con los aspectos que se proponen debe tener el mismo, se puede ver la compatibilidad en las etapas y cómo se insertan una con otra. (Fig. 3)

**Figura 3.** Proceso de trabajo en el *online learning* y aspectos que se deben presentar.

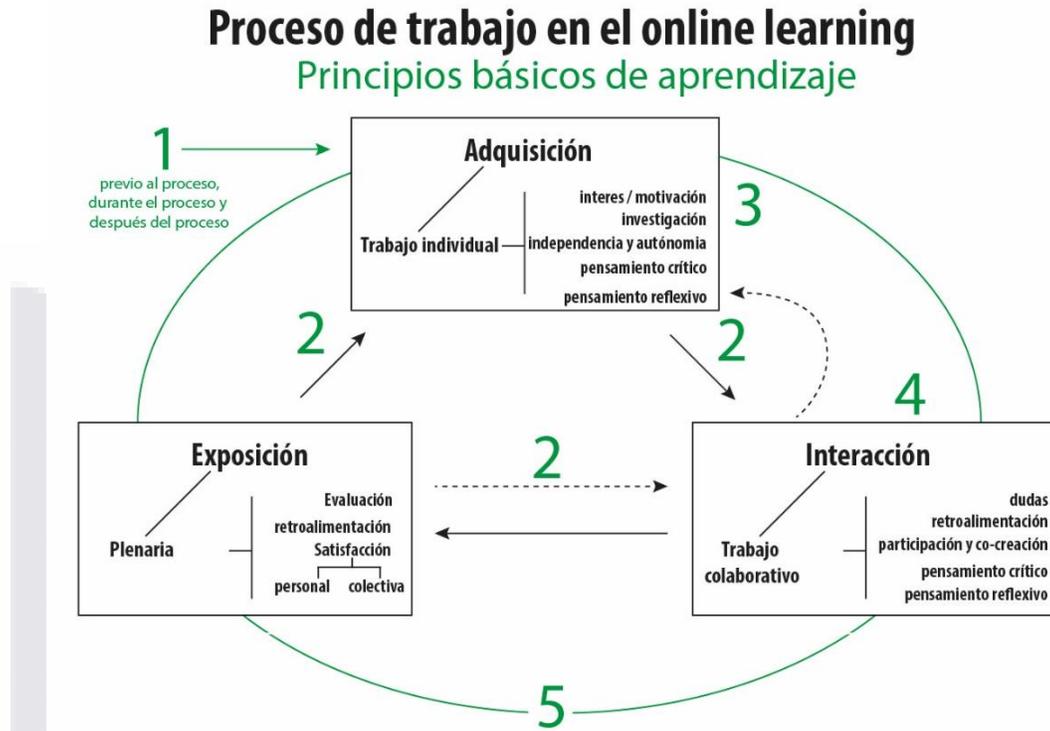
Elaborado por el autor.



Es posible hacer una segunda superposición del proceso de trabajo del *online learning* con los cinco principios básicos que señala Torun, como los principios básicos del aprendizaje para lograr máximos resultados comerciales mediante la capacitación (2003, pág. 5), y que de igual manera, al abordar el aprendizaje desde la visión digital, presenta resultados propositivos (Fig.4) abarcando dichos aspectos:

1. El aprendizaje es una transformación que toma lugar con el tiempo.
2. El aprendizaje sigue un ciclo continuo de acción y reflexión.
3. El aprendizaje es más efectivo cuando aborda asuntos relevantes para el estudiante.
4. El aprendizaje es más efectivo cuando se aprende con otros.
5. El aprendizaje ocurre mejor en un entorno de desafío.

**Figura 4.** Proceso de trabajo en el online learning y principios básicos de aprendizaje.  
Elaborado por el autor.



Así es que, de acuerdo a Staddon (2020), el uso de la tecnología en el entorno educativo puede desarrollar un pensamiento de alto nivel, lo que lleva a incrementar el éxito académico, así como ir más allá de la simple memorización y repetición. De modo que, como señala Mitchell (2008), las representaciones digitales están creando una red global con un lenguaje que permite a varios participantes, separados físicamente, trabajar en diferentes horarios y con distintas tecnologías pero con bases comunes para la comunicación. Del mismo modo, Morlà, Eudave y Brunet (2018) señalan lo dicho por Maulana, Zhou y George, quienes sugieren que los factores relacionados con la red social, incluyendo la retroalimentación, el apoyo del profesor, la cooperación y el trabajo en equipo, podrían contribuir a la creatividad. Por lo que es importante propiciar y promover esa red como punto de encuentro para el trabajo colaborativo que detone el pensamiento creativo y disminuir el rezago del uso de estas plataformas para el entorno educativo, como afirma Harrison (2013), la creatividad es esencial si la sociedad pretende competir en varias dimensiones de cambio.

## CAPÍTULO 4. CREATIVIDAD

Es importante definir y conciliar el concepto de creatividad pues, además de ser un concepto estudiado desde hace mucho tiempo, puede ser entendido de muchas formas; inclusive, puede generar confusión o ambigüedad, pues como menciona Czikszentmihalyi (2006), el término creatividad abarca una vasta extensión o como indica Zhou (2012); ningún enfoque puede proporcionar una teoría completa de la creatividad, por lo que en esta sección se separa, de acuerdo a las particularidades de cada enfoque, el concepto de creatividad.

La creatividad, para muchos, es sinónimo de originalidad, de novedad, de talento innato o de un complejo pensamiento inconsciente o irracional en algunas personas (Gaut, 2010). Por otro lado, según Czikszentmihalyi (2006) y otros autores como Rodríguez (1995), Nadal y Román (2008), Gaut (2010), Villagómez (2010) y Rivera, Torres, Aguillón y Calvillo (2019) señalan que la creatividad no es una capacidad exclusiva, ni sinónimo de inteligencia superior o patrimonio de unos pocos; mucho menos pensar que algo se hace solo por suerte o que existe un tipo único de creatividad (Gardner, 1995). Por lo cual, se parte con la definición de la Real Academia Española, donde no se menciona nada referente a un don exclusivo o heredado, sino que define a la creatividad como “la facultad de crear o la capacidad de creación” (Real Academia Española, 2020). Así mismo, en *Dictionary.com* (2020), la definición de creatividad se muestra como la habilidad de trascender ideas tradiciones, reglas, patrones, relaciones y crear nuevas ideas significativas, formas, métodos o interpretaciones. Por lo que, de acuerdo a estas definiciones, se habla de una capacidad o conducta humana que, según Rafols, citado en Villagómez Oviedo (2010, pág. 76), se puede manifestar de formas distintas y puede ser abordada en muchos ámbitos y disciplinas con la posibilidad siempre de reinterpretarse y actualizarse, así como lo afirma Gardner (1995) y Czikszentmihalyi (2006), la gente puede ser creativa de modos diferentes y en cualquier ámbito de la vida, pues, de acuerdo a Castells (2008), la creatividad no tiene un lugar y momento determinado, además de que existe la posibilidad de migrar del espacio donde nace, a otros campos de aplicación.

#### **4.1 Creatividad como Proceso**

La creatividad y los procesos que conlleva no solo están influenciados por las características propias del individuo sino también por el entorno social, (Jawecki, Füller, & Gebauer, 2011), así como menciona Castells (2008), este proceso mental es el detonante de la interacción social. Esto es posible debido a que la búsqueda de soluciones a las necesidades dentro de la sociedad, forma parte primordial para desarrollar o detonar la creatividad. Del mismo modo, Riegel y Kozen señalan al proceso creativo “como un estado mental que envuelve el crear ideas ya sea de manera individual o como miembro de un grupo colaborativo” (2016, pág. 50). Por lo cual, el estado mental no es un estado pasivo, sino que genera un proceso. Así pues, esta idea comulga con la de Rodríguez (1995) que relaciona la creatividad con la capacidad de pensar en términos de procesos, profundizar dentro de las cosas y no quedarse con lo que pueda verse en la superficie o en el resultado final. Es así que, para Longoria, Cantú y Ruíz (2008), las ideas creativas son soluciones posibles para los problemas que plantea la realidad. Al respecto, Lárraga y Ruiz (2017) mencionan cómo Wallace aborda el concepto de creatividad, proponiendo el proceso creativo estableciendo cuatro fases: 1) preparación, 2) incubación 3) iluminación y 4) verificación. Con ello, la persona va construyendo y tomando decisiones para solucionar problemas con diferentes perspectivas de aproximación para abonar al proceso y no tanto al producto ya concluido, pudiendo ser de manera individual o colectiva, como comentan Morlà, Eudave y Brunet (2018), la creatividad es un proceso colectivo, un comportamiento social.

#### **4.2 Creatividad como Habilidad**

A mediados del Siglo XX Guiford, de acuerdo a Longoria, Cantú y Ruiz (2008), separó la creatividad y la inteligencia como habilidades diferentes, planteando el concepto de pensamiento convergente y divergente y sugirió ocho habilidades que la componen: 1) sensibilidad para los problemas, 2) fluidez, 3) flexibilidad, 4) originalidad, 5) redefinición, 6) análisis, 7) síntesis y 8) penetración. Por su parte, Boden, citado por Gaut (2010); Swede, citado por Harrison (2013) y Gustina y Sweet (2014), la definen como la habilidad de producir un trabajo que sea novedoso y apropiado. Esto es, que puede ser desarrollado en

cualquier ámbito para reestructurar algo de manera que sea propositiva y conveniente, (más que innovadora) acorde al entorno en el que se presenta. Igualmente para Stenberg, citado en Rodríguez Gómez (2020), la creatividad es una habilidad para enfrentarse a problemas que deben ser resueltos por medio de estrategias no definidas en su totalidad y para eso se requiere de voluntad, tanto para encontrar los problemas, como para tomar riesgos y superar los obstáculos que se puedan presentar. Es así que, esa voluntad puede ser interpretada, de igual manera, como motivación; por lo que las motivaciones personales o sociales, de acuerdo a Amabile, citada en Gaut (2010) y a Czikszentmihalyi (2006), contribuyen enormemente al florecimiento de los procesos creativos, de modo que la creatividad es esencialmente social, asimismo lo menciona Zhou:

“Un enfoque social de la creatividad enfatiza más los roles que moldean el contexto social que la personalidad individual en el desarrollo de ideas creativas.” (2012, pág. 28)

Por otra parte, Walsh (2007) comenta que la creatividad es una capacidad natural de los estudiantes para trabajar imaginativamente y con un propósito, dando valor a las ideas propias y ajenas y al mismo tiempo, ser crítico en la toma de decisiones para resolver problemas en cualquiera de los ámbitos del entorno escolar. A este respecto Longoría, Ramirez y Cantú (2008) señalan la aportación de Torrance, quien en sus estudios condenó la represión que ejercen los maestros en contener el proceso creativo pues, según Lárraga y Rivera (2017), la creatividad es un factor multidimensional y es una actividad que tiene que ver con la persona, incentivada por su propia motivación y la motivación social; además de ser llevada a la acción a través de la creación en algún medio. De igual modo Zhou (2012) señala que aquellos profesores que se consideran como la última autoridad y que esperan obediencia y respeto más que el reto de los estudiantes no serán capaces de provocar o motivar el pensamiento creativo. Por tanto, puede decirse que, según Morlà, Eudave y Brunet (2018), toda persona tiene el potencial para ser una persona creativa y que todo pensamiento es potencialmente creativo, reforzando el concepto de Wertheimer de “pensamiento creativo” cuando sugirió en 1945, según Lárraga y Rivera (2017), utilizar el término de creatividad como sinónimo de productividad. De modo que, “si alguien no manifiesta creatividad es que dejó atrofiar (o sus padres o maestros le atrofiaron) sus potencialidades” (Rodríguez, 1995, pág. 3). Debido a esto es por lo que el marco educativo es esencial, pues promoviendo un entorno favorable de colaboración, autonomía y de

resolución de problemas vinculado a la conexión de diversos contenidos se fomenta la creatividad.

### 4.3 Técnicas de la Creatividad

Por otro lado hay autores que abordan el desarrollo de la creatividad como una serie de técnicas para producir ideas igualmente novedosas y adecuadas que solucionen problemas, *creativity techniques*, de acuerdo a Baaken y Kliewe (2012). Donde la creatividad es usada como herramienta de investigación para generar innovación. Aunque, al igual que Walsh (2007) y Zhou (2012), hablan de un mejor trabajo creativo a través de la colaboración y la diversidad, al igual que Gustina y Sweet (2014), donde se busca innovar en algún ámbito, estas técnicas creativas son más como un apoyo al proceso que el proceso mismo. De igual manera, Rodríguez (1995) y Lárraga y Rivera (2017) mencionan que debe haber una capacitación para la creatividad y que se necesitan no solo teorías y textos, sino material operativo, de modo que pueda intervenir a grupos. Y es así como presentan una serie de ejercicios para propiciar la creatividad, por lo que se puede abordar la creatividad como proceso mental y al mismo tiempo como apoyo al proceso; a través de técnicas o ejercicios para la generación de nuevas ideas y así expandir el potencial creativo. Asimismo, Longoria, Cantú y Ruiz (2008) mencionan algunas de estas técnicas como, la ya conocida, lluvia de ideas, la asociación cruzada, el análisis morfológico, mapas mentales, la sinéctica, la biónica y al bitácora de vida, el proceso generador de ideas de Schoening, además de las sugeridas por Edward De Bono como el Método CoRT y el método de los 6 sombreros para pensar, de igual manera Rodríguez con su libro Mil ejercicios de Creatividad Clasificados, el *grid brainstorming*, el método TRIZ de Genrich Altshuller, entre otros.

#### 4.4 Creatividad como Sistema

Hasta este punto y con lo mencionado con anterioridad, se puede observar que, de acuerdo a Castells (2008), Lárraga y Rivera (2017), así como de Morlà, Eudave y Brunet (2018), la creatividad no debe ser comprendida como un fenómeno individual, sino que involucra relaciones y redes que implican una interacción, por lo que se debe más, a atributos de los grupos en una sociedad determinada. Es así que surge la postura de creatividad como fenómeno sistémico donde, según Gardner (1995) y Csikszentmihalyi (2006) y Zhou (2012), la creatividad no se produce a partir de la nada dentro de la cabeza, sino a raíz de una serie de interacciones entre los pensamientos de la persona y su contexto o contextos. Es un fenómeno que surge de un sistema, más que de un individuo. Al mismo tiempo, Rodríguez (1995) y Rivera, Torres y Aguillón (2019), señalan que ser creativo no tiene necesariamente que ser sinónimo de talento o de genialidad, “sino de las relaciones producidas dentro de un sistema” (Csikszentmihalyi, fundec.org.ar, 2006, pág. 8). De modo que, para entender mejor esta visión de creatividad, primero se tiene que comprender qué es un sistema. Un sistema, de acuerdo a O’Connor y McDermott (1998), es un conjunto de partes que funcionan como una sola entidad y fundamenta su existencia y sus funciones mediante la interacción de esas partes. Es decir, una identidad funciona gracias a la actuación de las partes que la conforman, que están interconectadas y que influyen una con otra, si se quiere entender cada una de las partes como independientes del todo, el sistema pierde sus propiedades. Por tanto, el concepto de creatividad como sistema comprende la interacción de las partes que lo conforman, no como entes separados sino como la construcción del todo.

Csikszentmihalyi, uno de los investigadores más sobresalientes en el área de la creatividad, es quien plantea el modelo de sistemas, compuesto por tres partes; **campo**: entendido como el área, disciplina o conocimientos específicos, **ámbito**: que son todos los individuos expertos del campo y **persona**: que es quien tiene una idea o una propuesta que puede modificar o intervenir el campo (Fig. 5). A decir de estas tres partes y con las interacciones entre ellas, se puede declarar que algo es creativo. Este sistema sostiene que la creatividad que cambia algún aspecto del entorno sociocultural, nunca puede estar aislado en el individuo (Csikszentmihalyi, fundec.org.ar, 2006), y que algo nuevo, por sí mismo, no tiene validez si no es avalada por el ámbito, es decir por los expertos de esa área en particular.

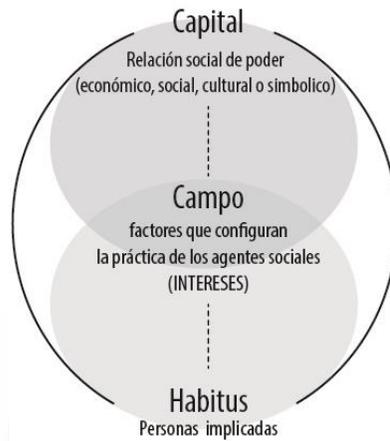
**Figura 5.** Modelo de sistema de Czikszentmihalyi. Elaborado por el autor.



**Modelo de Sistema Czikszentmihalyi**

A este respecto, debe mencionarse, la noción de campo de Pierre Bourdieu donde, según Fernández y Puente, el verdadero objeto de una ciencia social no es el individuo, sino el espacio social en su conjunto; es decir que, un **campo** define un rango de factores que configuran la práctica de los agentes sociales de un área específica de actividad (Fernández Fernández & Puente Ferreras, pág. 46). Así, similar al sistema de Czikszentmihalyi, Bourdieu establece un sistema donde, como menciona Fernández y Puente (2009), los intereses específicos de un campo no adquieren relevancia más que a ojos de quienes están comprometidos en él, lo que identifica como **habitus** y **el capital** como la distribución de las especies de poder, de modo que para Bourdieu el sistema se conforma de tres partes que, en correlación, buscan siempre una reestructuración y transformación tanto del mismo campo, como de otros potencialmente abiertos (Fig.6). De igual modo, en el sistema de Czikszentmihalyi donde el ambito y la persona son los agentes individuales y colectivos que proponen o generan un cambio dentro del espacio social, similar a lo propuesto por Bourdieu aunque en áreas diferentes, Bourdieu en sociología y antropología social y Czikszentmihalyi en creatividad; se retoma, en sus sistemas, la importancia del interés e interacción social como factores que configuran las prácticas y transformaciones del entorno, entendiendo que el campo es el espacio donde se genera un interés por parte de los que piensan implicarse en el (persona /*habitus*) y contenida (ámbito/capital) para que se logre.

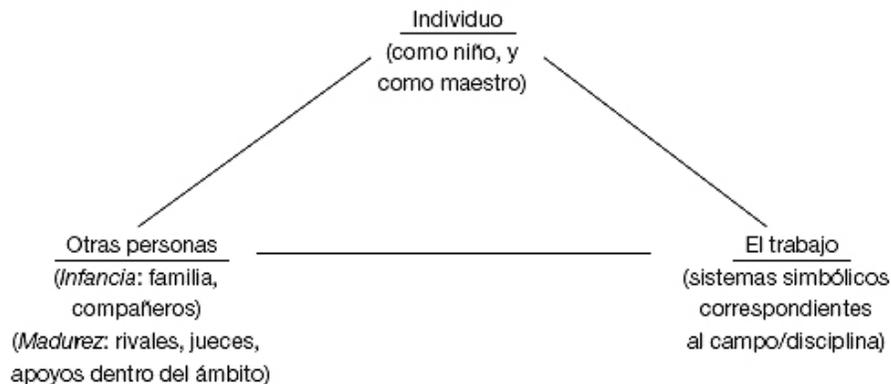
**Figura 6.** Propuesta de Sistema de Bourdieu. Elaborado por el autor.



**Modelo de Sistema Bourdieu**

Al mismo tiempo Gardner (1995), propone un sistema (Fig. 7), a partir de la formulación de sistema de creatividad de Czikszentmihalyi, en un estudio comparativo en 7 individuos de la misma época “Maestros creativos modernos” cuyo objetivo era entender el mundo que habitaron dichas figuras y su naturaleza creativa, dicho sistema se basaba de tres elementos centrales: un **ser humano** creador, un **objeto** o proyecto y **otros individuos** como contexto social del agente creativo y donde el sistema funciona de acuerdo a las relaciones entre un individuo y su objeto de trabajo y después, de los lazos del individuo con otros. Como resultado Gardner señala que la creatividad es una valoración comunitaria o cultural.

**Figura 7.** Modelo de Sistema de Gardner. tomado de *Mentes Creativas. Una anatomía de la creatividad* (Gardner, 1995) )Capítulo 1 pág. 11.



Por consiguiente, esta propuesta de creatividad engloba acciones y actores más allá de una contribución personal; más que en ejercicios o técnicas para originar un cambio de pensamiento, es proponer o generar un cambio en el entorno y al igual que Czikszenmihalyi, autores como Rodríguez (1995), Zhou (2012) y Glaveanu, Ness y Saint Laurent (2020), conectan con la idea de la importancia de las interacciones como potenciadores de la creatividad. Y del mismo modo con Walsh (2007) quien comenta que no es trabajo de un solo individuo, sino de colaboraciones; como parte de la interacción de la persona con el ámbito y el campo donde se desarrolla. De este modo se puede explotar el conocimiento previo en un área para proponer de manera más puntual sobre algún tema dentro de ella. Czikszenmihalyi también comenta la importancia de la motivación, el interés y la curiosidad como parte fundamental para el desarrollo de la creatividad, así como, según Lárraga y Rivera (2017), un desafío en el ambiente que necesita solucionarse. De manera que, como menciona Gardner:

“La creatividad no reside en la cabeza (o mano) del artista, ni en el campo de las prácticas, ni en el grupo de jueces: más bien, ese fenómeno de la creatividad puede ser entendido sólo – o en cualquier caso, más plenamente – como una variable de las interacciones de estos tres nodos.” (Gardner, 1995, págs. Cap 2, p35)

De este modo, de acuerdo a Nadal y Román (2008), las aportaciones de los sujetos han de ser reconocidas e incorporadas al sistema de saberes y al sistema organizativo de las sociedades. Por consiguiente, y como comenta Rodríguez (1995), la creatividad se ha convertido en el núcleo principal de la administración y de la formación de estudiantes y profesionistas que, según la NEA (2014), forma parte de una de las habilidades necesarias en el Siglo XXI para proponer, idear, analizar producir, elaborar, crear, imaginar e implementar soluciones o alternativas en diversos ambientes.

#### **4.5 Didáctica de la Creatividad**

La creatividad, como lo sugieren Rodríguez (1995), Longoria, Cantú y Ruíz (2008), Lárraga y Rivera (2017), Rivera, Torres, Aguillón y Calvillo (2019) y Stenberg citado por Rodríguez Gómez (2020), es una capacidad que se puede enseñar, cultivar y desarrollar, si es propiciada por ambientes estimulantes con diferentes estrategias de enseñanza. Así señala Zhou (2012) que las profesiones educativas se están dando cuenta cada vez más de que

el aprendizaje y la creatividad van de la mano; igualmente Morlà, Eudave y Brunet (2018) señalan que la creatividad se puede entrenar, potenciar y desarrollar en mentes nutridas de variadas experiencias y conocimientos. Así que, la creatividad al igual que el aprendizaje es un proceso, en lugar que un producto final, Gutiérrez (2012). De aquí la importancia que tiene el revisar el papel de las universidades como agentes de difusión de la innovación social, como formadores de profesionistas capaces de adaptarse para alcanzar objetivos y de ser resolutivos, no solo en un área específica, sino como parte de una red que depende y aporta a otra red de interacciones sociales y multidisciplinarias para proponer y generar soluciones creativas. Concretamente, es imprescindible replantear las estrategias docentes para fomentar la autonomía y creatividad de los estudiantes pues, de acuerdo a Morlà, Eudave y Brunet, hay muy pocas investigaciones que estudien las dinámicas educativas empleadas por el profesorado para potenciar el pensamiento creativo de los estudiantes (2018, pág. 101). De modo que algunos campos se perciben como más creativos o novedosos que otros, debido a su estructura flexible y abierta, como en el campo de las artes y el diseño, donde la novedad se relaciona con la creatividad y se traduce en un producto, además de ser, según Czikszentmihalyi (2006), un campo conformado por un ámbito activo, es decir que estimula la novedad y su conexión al sistema social. Es por ello y por la familiaridad con el proceso, que puede canalizarlo de manera efectiva, por lo tanto, se debe aprovechar esa percepción para que el proceso creativo se desarrolle como un elemento central en el aprendizaje del diseño y después darle sentido cuando se sitúa en un contexto social, de acuerdo a Morlà, Eudave y Brunet (2018).

## CAPÍTULO 5. TECNO-ANTROPOLOGÍA

Después de todo, con estas reflexiones acerca de la creatividad y sus diferentes perspectivas, el papel de la educación para su desarrollo, así como de la incursión de las nuevas tecnologías en el quehacer humano, se está permitiendo a diferentes disciplinas intervenir en procesos en los que antes no se había participado pues, según Ferícgla (2000), la realidad entera debe ser observada como una red de interconexiones variables, quedando la antropología como punto de unión entre las diversas disciplinas, tanto para interpretar nuevas realidades como para construir nuevas experiencias.

La antropología como ciencia que estudia al ser humano, tanto en su cultura como en su actualidad social, intenta eliminar las restricciones clásicas en sus objetos de estudio y va reconociendo estas nuevas tecnologías, de acuerdo a Najera (2007), como generadoras de nuevos espacios de socialización y comunicación, por medio de vínculos de interacción que conforman sujetos colectivos y globales. Por lo tanto, la antropología empieza a focalizar esfuerzos en objetivos particulares, como es el caso de estas tecnologías como modalidades de transformación, como señala Nájera:

“Medios como el Internet ponen al alcance de cualquier persona una diversidad de mensajes que generan nuevas culturas (modas y conflictos) que son compartidos por todo el mundo. Hablar de cultura científica y tecnológica, implica hablar sobre la diversidad cultural y las relaciones entre distintas culturas, que hoy sufren una reconfiguración global debido a la permanente aparición de innovaciones tecnocientíficas.” (2007, pág. 4)

En este sentido, se entiende a la cultura como toda clase de proceso aprendido, de acuerdo a Mair, citando a Taylor, que señala que, “la cultura es ese todo complejo que comprende conocimiento, creencias, arte, moral, ley, costumbres y otros hábitos adquiridos por el hombre en cuanto miembro de la sociedad.” (1975, pág. 16). De modo que, la continua interacción con la tecnología termina cambiando los hábitos de las personas y al cambiar los hábitos, se reestructuran también las relaciones y las experiencias de los individuos dentro y fuera de la red. Como señala Nájera (2007), se genera un nuevo sistema de comunicación que está integrando palabras, sonidos e imágenes y acomodándolas a los gustos, a las identidades y temperamentos de los individuos alrededor del mundo. Es entonces que con la aceptación de la ciencia y la tecnología como modalidades culturales,

la realidad se transforma, donde se ve a la tecnología no como un instrumento (Serra Hurtado, 2018), sino como parte constitutiva del sujeto y de su entorno, de acuerdo a Hernández, Arciga y García (2010); igualmente para Børsen (2016) se trata de entender la tecnología como algo en lo que el ser humano colabora, interactúa y se comunica por lo que, la tecnología se puede estudiar como un fenómeno de transformación, pues promueven diversas configuraciones en los sujetos, debido a que no todos se apropian de los medios de la misma manera, ni tienen una experiencia similar, por tanto, tienen efecto diverso tanto en la sociedad, la cultura, así como en el sujeto mismo. De manera que, como señalan Hernández, Arciga y García (2010), esta realidad social y cultural que involucra las tecnologías de información puede analizarse como un conjunto de redes socio-tecnológicas o socio-técnicas y como consecuencia surge la Tecnoantropología, la cual se presenta desde dos vertientes; la tecnoantropología de la escuela española y la Tecnoantropología de la escuela danesa.

### **5.1 Escuela Española**

La tecnoantropología no es un término muy conocido, se le atribuye su origen a Ángel Jordan y María Buxó a principios de los 90s., aunque los personajes más relevantes al hablar sobre este concepto son: Colobrans, Serra, Faura, Bezos y Martin para quienes, la tecnoantropología surge como una nueva disciplina en evolución, como un encuentro entre antropología y tecnología; como señala Matus, Colobrans y Serra, “es un tipo de antropología que surge en la sociedad de la información y del conocimiento, a partir de la revolución informática y de la revolución de Internet.” (2018, pág. 11). La tecnoantropología busca la comprensión de las interacciones sociales con el uso de las tecnologías, así como las experiencias mediatizadas e interconectadas a través del internet. De acuerdo a Matus, Colobrans y Serra (2018), la tecnoantropología es una subdisciplina de la antropología que tiene sus intereses en las transformaciones de la sociedad y la cultura actual relacionadas con las nuevas tecnologías de la información. La tecnoantropología coincide, en algunos conceptos, con algunas disciplinas en los estudios del diseño, de lo social, de la tecnología, así como en el panorama educativo, por tanto, se presentan las conexiones de estas relaciones con la tecnoantropología para partir de un panorama teórico en su construcción.

## ***ANTROPOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN***

El primer ámbito de conexión con la tecnoantropología es el que se presenta con la antropología de la educación, también conocida como Antropología Pedagógica, Antropología Educativa o Antropología Educacional, todas en relación de los modelos antropológicos y su repercusión en los planteamientos del ámbito educativo, según Bernal (2006). Entonces, la antropología de la educación parte de la consideración de qué se enseña y a quién se enseña, además de cómo se realizan los procesos educativos en relación con el contexto sociocultural. De igual modo, en ella se integran las investigaciones acerca de la transmisión cultural y los entornos en los que se produce, tomando muy en cuenta las mediaciones que le dan pie; por tanto, se puede decir que la antropología educativa aborda cómo la cultura incide en la formación de la persona, además de, estudiar lo educativo como un elemento más de lo social. De la misma manera, en la tecnoantropología se explora cómo se enseña y cómo se aprende, pero dentro de la cultura digital y mediados por el entorno interactivo que promueve el uso de las nuevas tecnologías. Por su parte, la antropología de la educación destaca la importancia de la aproximación al sujeto desde su individualidad hasta su aspecto más complejo, lo que conduce a la interdisciplina como un elemento integrador que ayude a complementar los conocimientos desde áreas diversas a través de diferentes metodologías e intereses según los campos de investigación. Asimismo, de acuerdo a Matus, Colobrans y Serra (2018), la tecnoantropología destaca la necesidad de trabajar con equipos multidisciplinares y la importancia de ser participantes activos en la construcción de objetivos. De esta manera, la tecnoantropología integra criterios de la antropología de la educación como base para formar profesionales flexibles e interdisciplinares que puedan aportar ideas y soluciones en la mejora e innovación en situaciones de cambio, no únicamente poseedores de técnicas o información específica.

## ***RECONSTRUCCIÓN ARTICULADA***

En un segundo plano conceptual se presenta la conexión de la tecnoantropología con la reconstrucción articulada, propuesta que surge a principios del siglo XX, abordando específicamente el papel del sujeto en el conocimiento científico y como su voluntad impone variaciones a las posibles soluciones de diversos problemas. Dicha propuesta concebida por Marx, presenta una realidad en constante movimiento y se puede abordar desde diferentes niveles de articulación y donde el papel del sujeto se vuelve activo y participativo

pues, de acuerdo a de la Garza (1998), la voluntad del sujeto condiciona o direcciona los límites del objeto.

A esta realidad se le designará la categoría de totalidad, la cual puede ser vista como un modelo teórico o como un criterio metodológico de construcción que implica articulación, es decir, una reconstrucción conceptual que puede partir de las perspectivas de lo lógico, histórico, teórico, empírico, temporal o entre ámbitos de lo social y donde el objeto de estudio no es absoluto, sino que, cada concepto se articula a partir de la construcción de conocimiento y de praxis de los sujetos sociales, de manera que el conocimiento no solo depende del objeto en sí, sino de la relación que tenga con el sujeto y la acción de este, en el proceso (relación sujeto-acción-objeto). De modo que, como menciona de la Garza (1998), es un proceso analítico constante y permanente, pues los sujetos están continuamente determinando al objeto y viceversa, transformando la realidad desde diferentes perspectivas, niveles o relaciones que el sujeto pudiera identificar. Un punto importante en esta metodología es la composición del objeto en el tiempo presente, pues en el tiempo presente un objeto aún no está constituido totalmente, sino que se articulan potencialidades de este. Es decir, de acuerdo a de la Garza (1998), dichas potencialidades pueden ser consideradas como alternativas con la capacidad de reflejar no solo presentes posibles, sino futuros, desde el ángulo del problema que se va a privilegiar en la reconstrucción, cuestionando y reformulando de manera permanente las relaciones posibles, pudiendo ser estas estructurales (de largo tiempo), coyunturales (de corto tiempo) o desde su variación espacial (micro o macro sociales). Es así que puede responder a demandas sociales, fenómenos empíricos o formulaciones teóricas, describiendo todas las relaciones posibles para su desarticulación. De este modo se redefine el concepto, cualquiera que este sea, con respecto al objeto de estudio, con base en una direccionalidad determinada por el sujeto.

### ***TEORÍA DEL ACTOR RED***

La teoría del actor red, según Hernández, Arciga y García (2010), es uno de los principales modelos teóricos para conceptualizar la relación entre cambio social e innovación tecnológica, así como para Matus, Colobrants y Serra (2018), es una disciplina que comparte conceptos con la tecnoantropología. Esta teoría también es conocida como Antropología Simétrica, Sociología de la Traducción, Sociología de las Asociaciones, Ontología del Actante-Rizoma o Filosofía Empírica de las Mediaciones, de acuerdo a Larrión (2019). En la teoría del actor-

red lo social no existe, como lo comenta Matus Ruiz (2018), lo social no sería un objeto o ámbito de estudio delimitable, sino que surge a partir de la ejecución de una variedad de actores que son parte de redes y estas se desvanecen cuando la práctica acaba. De modo que para que lo social exista, todos los actores deben renovar una y otra vez esas asociaciones. Así, de acuerdo Latour, citado por Larrión (2019), lo social debería repensarse, pero ya no como cosa, lugar, factor, materia o dominio específico, sino involucrando tanto a actores humanos (individuos o grupos), como no humanos (cosas, máquinas y otros organismos).

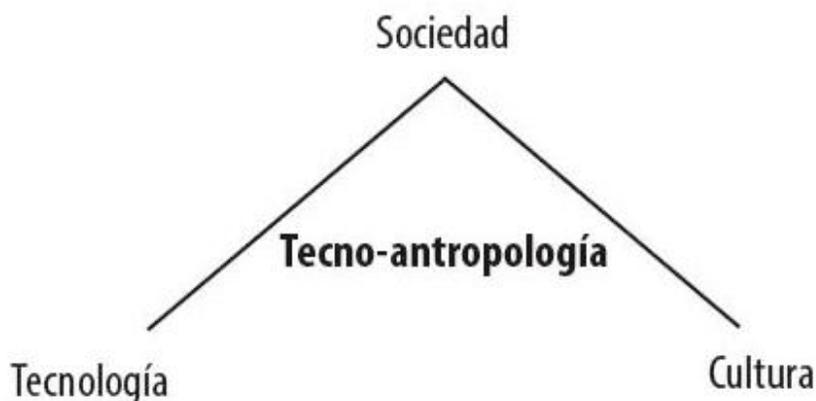
Dicha teoría promueve la conformación de redes, así como la generación de colectivos o comunidades de sujetos y objetos, ciencia, naturaleza y sociedad a partir de entramados de relaciones, mediaciones o asociaciones, no como sujetos en particular, sino como actantes, agentes o participantes (humanos o no humanos), donde todos podrían actuar al tiempo que son actuados, pues, según Matus (2018), ambos roles pueden ser intercambiables en la práctica. De modo que, en cualquier momento, un actor puede posicionarse como nodo pasivo y después transformarse en uno activo y viceversa, siendo capaz de suspender o crear nuevas conexiones, así como, integrar o desintegrar el colectivo. A partir de ello, un actor es el objeto que mueve a una red de entidades que se cohesionan a su alrededor. Desde esta perspectiva no hay actores aislados, sino actores-red, capaces de funcionar como objetivo que detone la acción de otros actores. Por lo tanto, de acuerdo a Larrión (2019), actantes y redes, con todo, actuarían posibilitando y condicionando los, así llamados, procesos de traducción. Dichos procesos se refieren a crear nuevos saberes, reconfigurar realidades y dar relevancia a todos los actantes y sus vínculos. En consecuencia, desde esta perspectiva teórica se muestra que lo social no es exclusivamente de índole humano, sino que se desarrolla a partir de las mediaciones del internet, que toma un papel como trama descentralizada, dinámica y en la cual su configuración puede modificarse en cualquier momento. Por tanto, el internet y las computadoras se convierten en mediadoras de significados pues producen o reproducen signos para ser interpretados por el ser humano.

## **TECNOANTROPOLOGÍA**

Es así, que retomando concepciones de estas y otras posturas teóricas, la tecnoantropología de la escuela española encuentra sus orígenes, impulsada por analizar el efecto de las tecnologías emergentes, sobre las expresiones sociales y culturales de la diversidad humana, de modo que el internet puede explorarse por sus características tecnológicas y por su efecto social, de acuerdo a Colobrans (2018). Así como, la tecnoantropología explora cómo se enseña y cómo se aprende la cultura digital y las relaciones mediadas por las nuevas tecnologías, también busca que los individuos aprendan a convivir con las tecnologías, promover la innovación y buscar la exploración de los usos sociales de las tecnologías y la creatividad. Esto es, según Serra (2018), que se podría desarrollar mejor el potencial de las personas si en lugar de ver las tecnologías de información, en este caso el internet, solo como auxiliares de las dinámicas sociales, se les tratara como estructuras de innovación colaborativa, verlas como finalidades y no como medios. Es decir, como sugiere Serra, crear alianzas y asociaciones múltiples a partir de las colaboraciones realizadas en red y de este modo desarrollar las capacidades colectivas, creativas e inventivas del ser humano.

Así pues, la tecnoantropología puede ser un factor importante para la interpretación y generación de los procesos creativos en tres aspectos, de acuerdo a lo que dice Colobrans, Serra, Faura, Bezos, & Martin (2012), producción de ideas, producción de requerimientos sociales y el uso de la tecnología en la vida cotidiana. Es decir que convergen en la tecnoantropología tres ámbitos: 1) tecnología, 2) sociedad y 3) cultura (Fig. 8). Además, buscan explorar nuevos espacios y nuevas experiencias humanas desarrolladas a partir de las tecnologías de información y que propone, de acuerdo a Colobrans, Serra, Faura, Bezos, & Martin (2012), a las tecnologías como un sistema de conocimiento.

**Figura 8.** Tres ámbitos de la tecnoantropología de la escuela española. Elaborado por el autor.



Si se quiere primar la innovación cultural y este nuevo sistema de conocimiento, la tecnoantropología busca no solo promover la innovación en los sistemas educativos actuales, sino desarrollar un sistema educativo basado en la cultura de la innovación, es decir, basarse en aprender a innovar de manera abierta y colaborativa, a través de proyectos orientados al futuro, según Colobrans (2018), dinamizando la interacción entre los distintos agentes, pues si bien, cada participante tendrá distintas razones, intereses o expectativas, el desarrollo y objetivo de un proyecto necesitará establecer un lenguaje común y multidisciplinario para su cumplimiento, como señala Matus:

“la práctica de la tecnoantropología, y su aplicación sistemática puede contribuir al desarrollo de proyectos con base tecnológica debido a que su finalidad es integrar las diversas visiones e intenciones de los actores involucrados para favorecer una apropiación tecnológica pertinente a cada realidad sociocultural” (2018, pág. 18).

Por consiguiente, la tecnoantropología estudia la relación entre tecnología, sociedad y cultura, aunque no lo hace, de manera descriptiva, sino en la praxis; no estudia el pasado de las tecnologías o de las culturas sino la actualidad y futuro de aquellas construidas como tecnoculturas. Al mismo tiempo y a pesar de no estudiar el pasado o historia de culturas y tecnologías, la tecnoantropología utiliza técnicas y métodos de la antropología tradicional, como la etnografía, el trabajo de campo *in-situ* y el contacto directo con informantes, aunque pudieran ser llevadas a cabo en físico o con ayuda de la computadora a través del internet. De modo que, la tecnoantropología puede aportar metodologías, de acuerdo a Matus,

Colobrans, Delgado y Serra (2018), adaptándose a estos nuevos espacios de interacción, trabajando con equipos multidisciplinarios y promoviendo la participación activa de los involucrados de manera transdisciplinar. Por ejemplo, en el diseño de programas de fomento a la innovación y a la creatividad en las fábricas de creatividad y el Parque de Investigación creativa en Barcelona o los *Living labs* como centros de conocimiento en la Unión Europea que tienen su enfoque en dos ejes: 1) la divulgación de la cultura digital con énfasis en la formación y uso de las tecnologías y 2) la cultura de la innovación con énfasis en las experiencias sociales de las mismas. En México la tecnoantropología apoya, según Ramírez Autran, citado por Matus, Colobrans y Serra (2018), la conceptualización y el modelaje de contenidos y estrategias para la creación de un centro de capacitación y certificación en habilidades digitales en Querétaro y el diseño de programas de fomento de la cultura digital en Infotec en Aguascalientes que tiene como objetivo, de acuerdo a su página de internet [www.infotec.mx/Infotec](http://www.infotec.mx/Infotec) (s.f.), el desarrollo e innovación de productos y servicios tecnológicos. Buscando potencializar los beneficios operativos y la reducción en los costos de operación de los entes públicos y privados, mediante el uso de las TIC.

Es así que, de acuerdo a Vilchis (2020), las aportaciones de las nuevas tecnologías y de su interacción cultural conducen a las transformaciones en campo del diseño, de modo que debe también adaptarse a las nuevas relaciones sociales y bajo este panorama cabe preguntarse si ¿estos cambios han tenido algún efecto en los procesos de representación y ejecución de los estudiantes y en su creatividad?, ¿puede ser que las interacciones generadas en ese campo y abordadas desde estas diferentes perspectivas, enriquezcan el aprendizaje y promuevan soluciones que impacten no solo un escenario, sino a la cultura?. A estos aspectos, responde Lárraga y Rivera (2017), señalando que el papel de un facilitador del diseño participativo es promover la creatividad a través de cualquier instrumento que le permita desarrollar un ambiente propicio para ello, estimulando la participación y la innovación.

De manera que la tecnoantropología, según Matus, Colobrans y Serra (2018), tiene como tarea central la innovación basada en el diseño participativo, considerando aspectos del diseño centrado en el usuario, como condición clave para comprender los usos sociales de la tecnología y en la mejora del proceso creativo a través de la creación de experiencias, comunidades, conceptos y realidades sociales, según Colobrans (2018).

## 5.2 Escuela Danesa

Por su parte la Universidad de Aalborg (AAU) en Dinamarca, presenta también el concepto de Tecno-Antropología, acuñando el término alrededor del año 2010, siendo de su interés el estudio de la relación entre el ser humano y la tecnología. Al igual que la escuela española, la Tecno-Antropología de la escuela danesa tiene conexiones con la teoría del actor-red de Bruno Latour, así como de la teoría de Don Ihde, según Børsen (2016), donde las tecnologías se convierten en “actantes” o “portadoras de significados” a las que se les otorgan roles y posiciones que son iguales a las de las personas, presentando un rol activo en su contexto y donde, según Verbeek (2011) “las tecnologías deben ser abordadas como entidades moralmente relevantes y no como meros instrumentos en manos de seres humanos morales”.

Asimismo la Tecno-Antropología, retoma de Jonas, citado en Børsen y Botin (2016), que el destino de la humanidad está ligado a nuestras capacidades tecnológicas; por lo que el ser humano se convierte en un ser técnico o tecnológico y no hay forma de regresar, ya que el ser humano está comprometido o ligado con la tecnología. Es decir que el desarrollo tecnológico siempre va en avance, por lo que la relación entre ciencia y tecnología son actividades complementarias; de manera que las tecnologías influyen en el comportamiento humano y el comportamiento humano influye en el desarrollo tecnológico.

### ***POST-FENOMENOLOGÍA***

La Tecno-Antropología de la escuela danesa tiene, además, una gran influencia de la Post-fenomenología desde la visión de Verbeek (2005), quien señala que se trata de cambiar la atención filosófica de la tecnología, para tratar de entenderla a través del rol que juega en la sociedad y la cultura; esto a través de un acercamiento empírico del uso de la tecnología en la existencia humana y la relación entre el ser humano y su realidad. Verbeek interpreta la fenomenología tradicional bajo la bandera del constructivismo social, así como de la teoría del actor-red, considerando las tecnologías como el resultado de una actividad humana y no en términos de producción o artefacto, esto con respecto a la industrialización y las sociedades de consumo; por lo que es importante entender y aproximarse a la tecnología como la concepción del resultado de una interacción.

La post-fenomenología y esta idea de entender la tecnología a partir de una construcción social se retoma del acrónimo SCOT propuesto por Bijker (*Social Construction of Technology*) donde Verbeek explica que es la construcción social de la tecnología, aunque señala que esto limita el rol activo que juegan las tecnologías por sí mismas.

“no reduce simplemente a las tecnologías a redes de interacción social, sino que también analiza la forma en que las tecnologías, por ellas mismas, co-forman las interacciones” (Verbeek, 2005, pág. 103)

Por consiguiente, una nueva interpretación del acceso a la realidad es formulado; entendiéndose que nunca es un acceso directo sino más bien siempre está mediado por interpretaciones, contextos sociales y de comportamiento; por lo que lo más importante es la intencionalidad, dirigida por interrelaciones. De modo que esta nueva interpretación de la fenomenología enfatiza que el sujeto y el objeto se constituyen mutuamente y el entorno en el que se desenvuelven determina la forma de ver el mundo, es así que esta filosofía de la tecnología, como también la llama Verbeek (2005), analiza el rol de los artefactos tecnológicos como mediadores en la relación entre los seres humanos y su realidad.

### **TECNO-ANTROPOLOGÍA**

Con estos cimientos la Tecno-Antropología encuentra un espacio para su análisis, discusión y desarrollo dentro de los programas en AAU (*Aalborg University*) como un marco de investigación y como un plan de estudios dentro del modelo educativo inter-disciplinario de dicha universidad, el cual está enfocado a abordar los problemas sociales relacionados con la interfaz humano-tecnología, como señala Botin:

“La aproximación Tecno-Antropológica busca las cualidades maleables y dinámicas en los procesos tecnológicos para encaminar movimientos y representaciones hacia soluciones responsables y sustentables.” (2016, pág. 88)

A diferencia de la tecnoantropología española, la escuela danesa combina tecno y antropología por medio de un guión que representa la construcción de un puente, un puente que vincula las transformaciones de la antropología al estar con la tecnología y las transformaciones de la tecnología cuando se combina con la antropología; como lo menciona Børsen (2016), la idea central de la Tecno-Antropología es que “la tecnología debe ser vista como un puente dinámico interrelacional entre las cosas y los humanos.”

La Tecno-Antropología de la escuela danesa se ha discutido en repetidas ocasiones, lo que ha llevado a identificarse como un área de investigación que combina diferentes posturas teóricas, descripciones etnográficas en el uso de las tecnologías, así como estudios de transformación enfocados a la reconfiguración de las practicas, desarrollo y diseño ético de las tecnologías. Por tanto, la Tecno-Antropología se desarrolla alrededor de tres facetas (Fig. 9): artefactos o procesos, expertos (ingenieros, diseñadores o científicos) y usuarios, además de otros agentes o actores interesados.

**Figura 9.** *Tecno-Antropología.* tomado de: *What is Techno-Anthropology?* (2016, pág. 50).



Por lo tanto, como lo señala Børsen (2016), la Tecno-Antropología se enfoca en estos participantes y la relación entre ellos de la siguiente manera:

1. La relación experto-usuario del lado izquierdo del triángulo, donde se trabaja la comunicación y la posible falta de entendimiento entre los expertos o creadores de la tecnología y los usuarios de la misma, esta comunicación se desarrolla generando un diálogo entre ambas perspectivas e incorporándolas, de manera que el experto entienda las necesidades del usuario y el usuario entienda el propósito del experto. (*interactional expertise*).

“Combinar y vincular la realidad del usuario con la perspectiva del experto para provocar un cambio en ambos vértices” (Botin, 2016)

2. La relación experto-artefacto, en la base del triángulo, se refiere a la responsabilidad social del desarrollador, de acuerdo a los valores éticos y sus consecuencias culturales (*social responsibility*). Así lo señala Verbeek (2011), puntualizando que todo aparato tecnológico que es usado puede ser un mediador de las acciones humanas de modo que cada objeto diseñado ayuda a la formación o deformación de las practicas morales, por lo que se debe prevenir y trabajar en los no intencionados e inesperados usos del objeto.
3. La relación usuario-artefacto, del lado derecho del triángulo, se lleva a cabo a través de métodos, experimentos y observaciones antropológicas (*anthropology driven design*) también llamado diseño participativo, de manera que sea posible analizar y proponer, si es necesario, la funcionalidad y manejo del objeto con el usuario final.

“La Tecno-Antropología está en contacto con la antropología clásica y su metodología pero orientada a la acción, donde los usuarios se mueven y los artefactos se moldean en relación a la interacción del usuario y el Tecno-Antropólogo” (Botin, 2016, pág. 71)

La Tecno-Antropología de la escuela danesa no aborda un único tipo de tecnologías, sino que puede trabajar en el análisis y diseño de tecnologías más tradicionales como construcción, ingeniería, arquitectura y diseño. Es por ello que se considera interdisciplinaria en el aspecto en que como Tecno-Antropólogos se necesita una interacción de diseño participativo enfocado en las opiniones y necesidades del usuario, así como competencias de responsabilidad social. El hecho de ser interdisciplinar se dirige al manejo de retos asociados en diferentes momentos; a la creación, implementación y mantenimiento o evaluación de las tecnologías, de acuerdo al triángulo Tecno-Antropológico de la figura 9, vinculando diferentes disciplinas y profesiones que trabajen con dicha tecnología (expertos), el mismo artefacto o proceso tecnológico (procesos + artefactos) y su efecto en el contexto al que va a ser introducido (usuarios).

Estas interacciones conducen a un aprendizaje de las relaciones desde diferentes perspectivas donde los estudios culturales tienen igual importancia que los estudios sociales y científicos; de tal manera que la Tecno-Antropología en AAU se considera interdisciplinaria pues requiere que sus estudiantes y futuros Tecno-Antropólogos combinen diferentes métodos y teorías de distintas disciplinas que mejor se perfilen en su aplicación para solucionar problemáticas sociales; esto se logra a través del modelo PBL (*problem*

*based learning*) que tiene AAU, donde los estudiantes, desde el inicio de sus estudios, abordan proyectos reales que tiene una implicación en su contexto, dichos proyectos pueden ser sugeridos con la colaboración de socios externos, esto en relación a lo que propone la UNESCO, como señalan Børsen y Botin (2016), para lograr competencias éticas y de responsabilidad social. Dicha responsabilidad social en Tecno-Antropología no solo es relevante para los Tecno-Antropólogos sino que debe ser un objeto de estudio también de los desarrolladores tecnológicos y diseñadores involucrados en el proceso de creación e innovación pues, el avance tecnológico ha aumentado en gran número las preocupaciones éticas en el diseño, implementación y evaluación de dicho crecimiento tecnológico (Børsen & Botin, 2016), lo que se convierte en un foco de atención para la Tecno-Antropología; cómo abordar y cómo prevenir estos retos; cómo debemos evaluar la tecnología tanto en su función, en su uso y su función ética.

Por lo tanto para Børsen (2016), el involucrar la Tecno-Antropología en proyectos tecnológicos reales requiere de combinar métodos y teorías de diferentes disciplinas desde una visión crítica, para después intervenir de forma transdisciplinar, integrando diferentes participantes de diversos sectores, generando un trabajo colaborativo para el entendimiento y solución de dicho proyecto. De manera que:

“La producción de conocimiento inter y trans disciplinar debe generar soluciones a problemas concretos y adecuados al contexto social, lo que una sola disciplina convencional no puede manejar.” (Børsen, 2016, pág. 41)

La manera de combinar métodos y disciplinas dependerá de la arista en la que se esté trabajando de acuerdo al triángulo Tecno-Antropológico:

1. Experto-usuario: uso de métodos de comunicación y conocimiento del medio para poder trasladar información entre expertos y usuarios sin que haya pérdida de información y que esta sea adecuada al contexto. Interacciones culturales, institucionales y organizacionales.
2. Experto-artefacto: uso de métodos que pueden analizar el impacto de la tecnología en la práctica y en los valores sociales. Diseño sensible al valor (*Value sensitive*)

*design*) que integra investigaciones conceptuales, empíricas y técnicas que analicen el impacto de las tecnologías en las prácticas y en los valores humanos.

3. Usuario-artefacto: uso de métodos de diseño y estudios antropológicos. Diseño participativo que integra investigaciones conceptuales y estudios etnográficos. Involucrar activamente a los usuarios en el proceso de diseño lo que ayuda a identificar posibles prácticas y mediación que podrían surgir en algún momento.

Por consiguiente, la Tecno-Antropología contribuye al diseño, implementación y evaluación del futuro tecnológico desde una perspectiva de comunicación y colaboración enfocándose en los aspectos sociales, tecnológicos y éticos y no únicamente en la funcionalidad y uso; la Tecno-Antropología pretende contribuir al entendimiento de las transformaciones sociales mediadas por las tecnologías, promover el trabajo con equipos multidisciplinarios, con acciones interdisciplinarias, así como con intervenciones que cuenten con la participación de los ciudadanos, formulando proyectos de cambio, además de destacar un papel activo en el análisis, interpretación y desarrollo de fenómenos de transformación tecnológica y social, como menciona Børsen (2016), la Tecno-Antropología incluye la interacción entre tecnología y sus dimensiones culturales, institucionales y éticas.

La tecnoantropología de la escuela española y la Tecno-Antropología de la escuela danesa convergen en varios aspectos con lo que menciona Vila (2020), respecto a las Tecnopolíticas y el proceso de Proyecto D-P-I (Diseñar – Planificar e Inventar) de Rittel refiriéndose al ciclo de vida de un objeto/artefacto (tecnología) y a todas las etapas del ciclo en la que el objeto/artefacto pasa de su modelación a la realización, buscando resolver conflictos en beneficio de los usuarios o futuros usuarios de dichos proyectos, resaltando la importancia en el análisis e integración de equipos multi, inter y transdisciplinarios para el entendimiento, diseño, implementación y evaluación de tecnologías, presentado diferentes posibilidades de intervención para aminorar la brecha entre el propósito del objeto diseñado y el uso en contexto del mismo, logrando acuerdos entre los agentes involucrados por medio de un plan de acción y a través de una visión sistémica que incluye diferentes entidades sociales, (cuádruple hélice), como son la academia, industrial, gobierno y sociedad civil para coordinar y realizar los proyectos de transformación.

De tal manera que los proyectos D-P-I, así como, la tecno/Tecno-Antropología se relacionan y busca del diseño un resultado adecuado al contexto y al momento; no solo en forma y función, sino en la implicación del mismo en la sociedad; como señala Verbeek:

“las acciones y decisiones de los diseñadores siempre tienen consecuencias públicas, por lo que esas decisiones y sus consecuencias deben ser objeto de toma de decisiones públicas.” (2011, pág. 119)

Es así que, a través de una visión sistémica desde la Tecno-Antropología, el diseño puede ser en un medio de exploración y no un fin, donde a través de las nuevas tecnologías se pueden construir proyectos de innovación colaborativa y agregar valor. ¿es posible el uso de la Tecno-Antropología como marco de referencia que combina la reconstrucción en sus diferentes facetas, así como el *online learning* como actor que interviene en las mediaciones?

Como resultado, la construcción de una red interactiva en un contexto digital y abordado desde el aspecto antropológico (la Tecno-Antropología) y sistémico (sistema de creatividad de Czikszenmihalyi) podría desarrollar un modelo de enseñanza holístico y competitivo para el diseño; que vea el potencial de las tecnologías como apoyo al desarrollo de la creatividad, mediación e innovación; pues como menciona Verbeek (2011), el diseño y los diseñadores deben tratar de establecer conexiones entre el contexto del diseño y el contexto de uso, no solo la funcionalidad deseada del producto; sino también la anticipación a su rol como mediador en las acciones y posibles decisiones del ser humano; lo que parecerá una tarea imposible o interminable pero, es factible determinar algunas vías y rutas en la interpretación y en la práctica, a través de las dinámicas inter y transdisciplinarias sugeridas por la Tecno-Antropología.



**PARTE II. ESTUDIO EMPÍRICO**

## **CAPÍTULO 6. PERSPECTIVA DE ESTUDIANTES, PROFESORES Y EXPERTOS EN AREAS RELACIONADAS AL DISEÑO, EDUCACIÓN Y TECNO-ANTROPOLOGÍA**

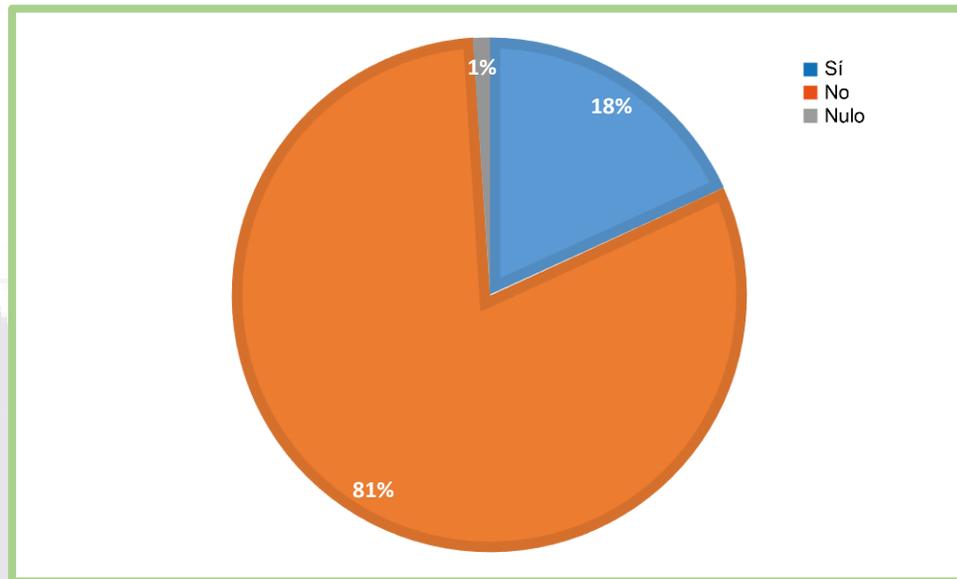
A continuación, se presenta la perspectiva de expertos, estudiantes y profesores frente a los conceptos de Tecno-Antropología, *online learning* y creatividad como los ejes primarios en los procesos relacionados a la educación y la creatividad; asimismo, se desglosa y se analiza la teoría y la ejecución de la Tecno-Antropología como marco de trabajo y como programa de estudio en la Universidad de Aalborg, (AAU), así como su efecto en el proceso de enseñanza aprendizaje del diseño en la Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA).

### **6.1 El Concepto de Tecno-Antropología**

La tecnoantropología y Tecno-Antropología se presentan como disciplinas y como marco de referencia en el estudio de las relaciones entre el ser humano y las tecnologías y donde estas relaciones deben ser estudiadas desde varios ángulos, pues como se menciona anteriormente el uso y aplicación de las tecnologías tiene implicaciones en el contexto personal y social del ser humano. Dicha disciplina no es muy conocida a pesar de tener algunos representantes o instituciones que la abordan en México, de las cuales se enfocan más a los aspectos como ciencia de datos (Infotec) o más encaminados a sectores más relacionados a proyectos de antropología como es el caso del Colegio de la Frontera Norte.

De manera que se les preguntó a los informantes clave si conocen el termino Tecno-Antropología (Fig. 10) y donde solo un 18% de los estudiantes conoce o tiene una idea del término.

**Figura 10.** *Termino Tecno-Antropología. Cuestionario corto. Elaborado por el autor*



Igualmente, en las entrevistas a los estudiantes se puede observar que este término no es conocido, aunque tratan de encontrar y generar una definición, como se presenta a continuación:

“No, no lo conozco...me suena como al estudio de la tecnología en la sociedad.” (Iván Castañeda Séptimo Semestre. Diseño de Moda en Indumentaria y Textiles)

“¡Híjole!, tiene que ver con la tecnología y lo antropológico, como de los humanos, algo como relacionado con los negocios, el *networking*... para generar redes de *networking*, pues lo que a mí me dijeron es que ahora lo más importante para los negocios es el *networking*.” (Daniela Macías. Séptimo semestre. Diseño de Moda en Indumentaria y Textiles)

“Lo he escuchado, pero no sé de qué se trata concretamente... antropología; que esta inclinada al humano, podría ser el estudio del hombre con las TIC.” (María Fernanda Miranda. Séptimo semestre. Arquitectura)

“Bueno, pues antro tiene algo que ver con el hombre y tecno con tecnología, entonces algo que tenga que ver con la tecnología en torno al hombre.” (Dalia González. Noveno semestre. Diseño Gráfico.)

“La verdad sí se me dificulta mucho, antropología así nunca me ha quedado claro y ahora agregarle el tecno, la verdad no.” (Cecilia Rosales. Séptimo semestre. Diseño de Interiores)

“Me suena como que la unión que tiene el ser humano con la tecnología, no lo había escuchado la verdad.” (Vanessa Hernández. Noveno semestre. Diseño de Interiores)

Por su parte las respuestas de los profesores se direccionan en dos sentidos; donde los profesores 1, 3, 4, 9 y 10 señalan que nunca habían escuchado el término, aunque tratan de explicarlo de acuerdo a sus experiencias y conocimientos, señalando diferentes cualidades:

“Ahorita me vino a la mente, pero no sé si tenga nada que ver cuando implantan tecnología en el ser humano por ejemplo un ojo biónico, eso es lo que me suena, pero nunca escuchado el término.” (Dra. Alejandra Torres. Arquitectura)

“No sé si sea implicación de realidades virtuales, realidad aumentada, hiperconectividad, pero a través del ser humano como el medio que transporta esa tecnología.” (Dra. Jaqueline Robles. Diseño de Interiores)

Mientras que Profesores 2, 5, 7, 11 y 13 a pesar de mencionar que no conocen el termino lo relacionan de una manera muy aproximada a lo que la disciplina concibe como su concepto:

“Supongo que es reciente, sería una buena propuesta... una forma necesaria para hacer trabajo y análisis antropológico... y el espacio de análisis antropológico tendría que ser la tecnología.” (Dr. Gabriel López. Diseño Gráfico)

“Acercar la tecnología a una cuestión más humana” (Dra. Blanca Ruiz Esparza. Diseño de Interiores)

“Lo entiendo como la tecnología ha impactado directamente al hombre como tal, a su característica social de comunidad sea que impacte ya directamente sobre esta concepción de hombre.” (Dra. Alma Real. Diseño Gráfico)

“Es como muy lógico o sea porque ya es como que estamos ya en ese momento nos acomode las comunicaciones humanas la interacción humana y tecnológica todo lo que da... pues estamos en el Tecno Sapiens.” (Mtro. Francisco González. Diseño Gráfico)

Asimismo, se les cuestionó sobre el término a los expertos en creatividad y educación y al igual que los estudiantes es un término que no conocían:

“No, no lo había escuchado tal cual así no lo había escuchado, pero yo me imagino que tiene que ver con la relación del hombre con la tecnología.” (Dr. César Zavala. X1. Educación)

“No lo había escuchado, pero lo relaciono a un estudio antropológico desde las técnicas, de la tecnología; tecnocentrado, tecnocentrista. Como la invención de los anteojos de un bolígrafo o esas cosas.” (Dr. Ricardo López. X2. Creatividad)

Por su parte y en contraste con estas respuestas, se presentan las obtenidas de las entrevistas a los profesores que forman parte del programa de Tecno-Antropología en la Universidad de Aalborg, Dinamarca (AAU), en sus dos campus; en Copenhague y en Aalborg, retomando el concepto de Tecno-Antropología propuesto por la escuela danesa debido a que, como disciplina y como programa de estudio, se apega más al perfil y a los objetivos de esta investigación.

De este modo, se puede entender la teoría de viva voz de quienes participan de las dinámicas y procesos de enseñanza-aprendizaje de dicha disciplina. Es así que con estas respuestas se clarifica de primera mano qué es, cómo se realiza y quién ejecuta los procesos tecno-antropológicos.

Al describir la Tecno-Antropología Børsen y Botin (2016) sugieren que es un área de investigación híbrida que combina diferentes posiciones teóricas, descripciones etnográficas en el uso de las tecnologías y estudios de transformación con el propósito de reconfigurar las prácticas tecnológicas, situacionales y de diseño. Por lo que en las entrevistas los expertos en el área señalan que es una aproximación intervencional y un marco de trabajo para hacer frente a los desafíos sociales.

De forma similar, los profesores mencionan que la Tecno-Antropología está ligada a la relación entre la tecnología y las personas; destacando conceptos como impacto, interacción, influencia, acción, efecto y forma; en un sentido que devela como la tecnología es un mediador con la realidad. Por lo tanto, tecno-antropología es:

“Investigación para la **acción**, donde **interactúas** con las personas que se supone usan o usaran dicha tecnología. (Pernille Scholdan. Tecno-Antropología)

“Entender como la tecnología **afecta** diferentes partes y no solo hablamos de las partes financieras, estamos hablando de la parte humana y de la parte social.” (Lasse Krejbelj. Tecno-Antropología)

“Tecno-Antropología es el estudio de la relación entre humanos y tecnología, es entender como los humanos **dan forma** y han dado forma a la sociedad tecnológica en que vivimos y al mismo tiempo en como la tecnología **nos da forma** a nosotros, de alguna manera nos enmarca. Cómo las tecnologías limitan y expanden nuestras opciones de interacción y forma de vivir.” (Kristian Holst. Tecno-Antropología)

“La Tecno-Antropología como puente en la relación entre humanos y tecnología, cómo los humanos **afectan o crean un efecto** en las tecnologías y como las tecnologías afectan o crean un efecto en las personas” (Jorge Contreras. Tecno-Antropología)

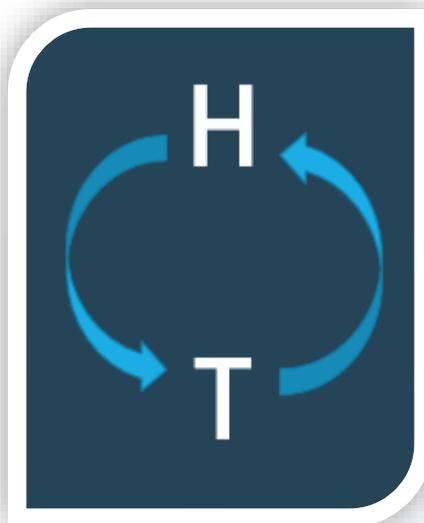
Para los expertos la Tecno-Antropología:

“Se refiere a la interacción o conectividad entre humanos y tecnologías en diferentes esferas, diferentes tecnologías, diferentes sectores de la sociedad, diferentes personas. Pueden ser usuarios, pacientes, expertos y cómo ellos están relacionados con las tecnologías y como las tecnologías generan una mediación en las relaciones interpersonales. Entonces hay muchas, muchas cosas en esta interacción humano-tecnológica.” (Tom Børsen. X4. Tecno-Antropología)

“Es el impacto de la tecnología en el usuario y en la sociedad y viceversa; cómo la sociedad impacta, influye, forma y cambia las tecnologías y en sentido inverso como indican las flechas; como las tecnologías forman, impactan y cambian sociedades y seres humanos.” (Lars Botin. X5. Tecno-Antropología)

Del mismo modo, X4 y X5 representan la interacción humano-tecnológica de manera gráfica para su mayor comprensión. (Fig. 11)

**Figura 11.** Representación gráfica de la interacción humano-tecnológica en Tecno-Antropología.  
*Elaborado por el autor.*



La Tecno-Antropología se inclina por una investigación orientada en la acción, de acuerdo a Botin (2016) aunque, para la Dra. Pernille Scholdan, la Tecno-Antropología está o debe estar orientada al usuario:

“No se trata únicamente de estar sentado analizando teorías y prácticas, sino también hacer algo... sales y discutes la implementación con la gente y como a ellos les gustaría que fuera; y los métodos que usas para incitar el conocimiento tiene que ser tangible.”

Entonces se puede decir que, de acuerdo a la información empírica, la Tecno-Antropología es un marco de intervención orientado a la acción y a la participación del usuario, que busca analizar, desarrollar y evaluar la relación, interacción y efectos de la tecnología y el ser humano, así como su impacto en la sociedad actual.

Una vez explicando el concepto de Tecno-Antropología se les cuestionó a profesores y expertos, cómo es que se desarrolla y cuál es su objetivo principal, pues en lo que respecta a la teoría; “la tecnología debe ser vista como una dinámica que interrelaciona los objetos con las personas y es el desarrollo tecnológico el que revela un incremento en los desafíos éticos” (Børsen & Botin, 2016), lo que se convierte en el objetivo de la Tecno-Antropología: cómo abordar y/o cómo prevenir estos desafíos.

“Es decir que a través del entendimiento socio-tecnológico se busca diseñar, implementar y evaluar las tecnologías **de manera significativa** para el ser humano con respecto a sus prácticas y su cultura” (Mtro. Lasse Krejbelrj. Tecno-Antropología)

A este respecto, los profesores señalan que una parte importante para lograr el objetivo de la Tecno-Antropología es a través de interacciones interdisciplinarias, las cuales se desarrollan a partir del modelo educativo de la AAU como señala el Mtro. Contreras:

“Nuestro núcleo en Tecno-Antropología es el trabajo interdisciplinario... porque somos uno de los únicos programas que conectan a personas de diferentes disciplinas en una misma cosa, tratando de resolver problemas, por lo que fomentamos el trabajo interdisciplinario.”

De esta manera la Tecno-Antropología integra este tipo de dinámicas en relación al método de aprendizaje en base a problemas (PBL por sus siglas en inglés), que es el modelo que se desarrolla enteramente en AAU, durante todo el programa educativo y donde los estudiantes participan de ella, en la construcción y solución de proyectos reales a lo largo de su proceso de enseñanza-aprendizaje integrándolos tanto en la práctica como en la teoría, promoviendo diferentes tipos de interacciones. Así lo señalan el experto 4 y 5, profesor 16 y 18:

“Los estudiantes van de herramientas multidisciplinarias, hacia un análisis de caso interdisciplinario para llegar, finalmente, a una intervención transdisciplinaria.” (Dr. Tom Børsen. X4. Tecno-Antropología)

“Se hace de una manera interdisciplinaria y se trata de promover, a partir de un enfoque participativo, que no sea únicamente interdisciplinario sino transdisciplinario porque se involucra a la gente, a los usuarios que no necesariamente son expertos en algún área específica.” (Mtro. Jorge Contreras. Tecno-Antropología)

“Es una aproximación social, mezclando diferentes disciplinas, métodos y teorías que gestionen de mejor manera los problemas relacionados al desarrollo, implementación, mejora y evaluación de la tecnología.” (Mtro. Lasse Krejbelrj. Tecno-Antropología)

De tal forma que para entender mejor estas relaciones de trabajo en un marco educativo el Dr. Botin señala que:

“el trabajo multidisciplinario e interdisciplinario siempre sucede en un marco institucional, no va hacia afuera; involucrar personas del exterior a través de diferentes métodos y participación; eso es trabajo transdisciplinario.”

Es así que, a partir de estas interacciones multi, inter y transdisciplinarias que la Tecno-Antropología busca dar soluciones a problemas y situaciones referentes a la tecnología en tres fases diferentes del desarrollo de la misma; en el **antes, durante y en después**, o como los llama el Dr. Botin plantear, diseñar y evaluar. De manera que la Tecno-Antropología facilita, promueve y evalúa los procesos o artefactos tecnológicos como indica Børsen en: *What is Techno-Anthropology?* (2016).

“Los proyectos de Tecno-Antropología pueden ser instrumentales y críticos pues ambos contribuyen al éxito en el desarrollo de la innovación tecnológica y a escudriñar los proyectos tecnológicos bajo una lente crítica.”

Así lo explica el Maestro Contreras:

“En el **antes (planear)** se evalúa como fue implementada una tecnología y a través de la participación del usuario, generar una mejora en la forma en que la gente se enfrenta a ella, en el **durante (diseñar)** se evalúa como está siendo implementada la tecnología en el momento y como es su relación con el usuario y en el **después (evaluar)**; anticipando usos, efectos e implementación de la tecnología con el usuario.”

Por lo que en Tecno-Antropología se conocen y aplican métodos y teorías que pueden transferir a otros campos a partir de proyectos facilitados y gestionados por los estudiantes que trabajan en grupo y que colaboran con agentes externos alrededor de problemas del mundo real; aunque como señala el profesor 16, “la parte clave en la Tecno-Antropología es encontrar la pregunta correcta que hay que resolver”

Por su parte el Dr. Botin señala que estas interacciones inter y transdisciplinarias presentan un desafío pues:

“Diferentes facultades están y pueden estar involucradas en la Tecno-Antropología como la facultad de tecnologías IT, la facultad de humanidades, la facultad de ciencias y la facultad de ingeniería y eso representa una fortaleza y al mismo tiempo una debilidad en como unir o vincular las distintas maneras de pensar y actuar de los participantes en el juego”

En consecuencia, esta tarea representa otro objetivo para la Tecno-Antropología, como menciona profesor 14; generar el vínculo y mediar estas interacciones además de las interpretaciones y diálogos entre expertos, usuarios y otros participantes, alrededor de la tecnología (relacionado con las diferentes aristas en el triángulo antropológico. Figura 9) pues como señala la Dra. Scholdan lo importante de las intervenciones y mediaciones es

que no solo tienes el fundamento teórico, con métodos o metodologías, sino que hay un entendimiento en la práctica; en cómo la gente trabaja y se expone en el uso de la tecnología.

Estos métodos y estrategias se retoman tanto de la antropología, como de la ingeniería y el diseño, siendo estas el diseño participativo, el diseño sensible al valor, así como los diálogos entre diferentes actores a través de las observaciones participantes, entrevistas, talleres y juegos, lo que provoca un mayor trabajo colaborativo para lograr las metas establecidas en los estudios tecno-antropológicos, como señalan los profesores 14, 15, 16 y 17:

“Hacer el proceso de diseño más participativo comprometiendo o involucrando más al usuario.” (Mtra. Helena Haxvig. Tecno-Antropología)

“Hemos desarrollado muchos ejercicios, explicado como diseñar juegos, como utilizar fotografías y como elaborar pequeñas historias para recuperar información de las necesidades de los usuarios” (Dra. Pernille Scholdan. Tecno-Antropología)

“Podemos identificar que valores están cambiando a la gente con respecto a la implementación de un artefacto o proceso tecnológico y así facilitar la discusión entre usuarios y expertos para establecer motivos comunes de dichos valores o nuevos valores que sean aceptables para ambos en dicha tecnología.” (Mtro. Jorge Contreras. Tecno-Antropología)

“Es necesario entender al usuario quien está al otro extremo de la tecnología y después proporcionar esa perspectiva al desarrollo técnico para crear diseños que sean más efectivos, responsables y éticos” (Mtro. Kristian Holst. Tecno-Antropología)

Igualmente, los expertos refieren a los métodos y teorías utilizados para la Tecno-Antropología, señalando que:

“El diseño sensible al valor inicia desde una perspectiva ética que debe contribuir a la innovación hacia un futuro sustentable ya que es una necesidad de los usuarios.” (Dra. Chunfang Zhou. X3. Creatividad.)

“Se trata de generar e integrar significados éticos entre usuarios, expertos y artefactos en la cultura en que este siendo aplicada” (Dr. Tom Børsen. X4. Tecno-Antropología)

“Con el fin de cambiar las cosas para bien hay que trabajar en los valores, en los valores que vienen del contexto que se interviene para generar soluciones que tengan sentido

en el entorno específico en el que se está trabajando. (Dr. Lars Botin. X5. Tecno-Antropología.)

Es así que los Tecno-Antropólogos y la Tecno-Antropología son capaces de, a través de métodos antropológicos, etnográficos y métodos de diseño, generar vínculos con diseñadores e ingenieros, considerados como los desarrolladores tecnológicos, así como con los usuarios y futuros usuarios de esa tecnología, al igual que con la tecnología misma para tener un mayor entendimiento de estas relaciones y su efecto en el entorno pues, como menciona Verbeek (2011), “el rol del comportamiento del usuario algunas veces genera inesperados e inintencionados efectos secundarios.” Por lo tanto, los profesores 14, 15 y 17 así como el experto 5 consideran que la Tecno-Antropología puede ser el eslabón que une y hace mediaciones entre la relación de lo social y lo tecnológico:

“Es básicamente ser el intermediario experto, en algún sentido; no soy un experto técnico, no soy un experto en ciencias sociales, pero uso el conocimiento de ambos campos para crear una especie de simbiosis para asegurar que se están desarrollando tecnologías de una mejor manera.” (Mtra. Helena Haxvig. Tecno-Antropología)

“Los Tecno-Antropólogos no necesariamente construyen proyectos o productos, más bien considero que nuestro producto es compartir conocimiento, pero al mismo tiempo, la mediación entre diseñadores y usuarios” (Mtro. Kristian Holst. Tecno-Antropología)

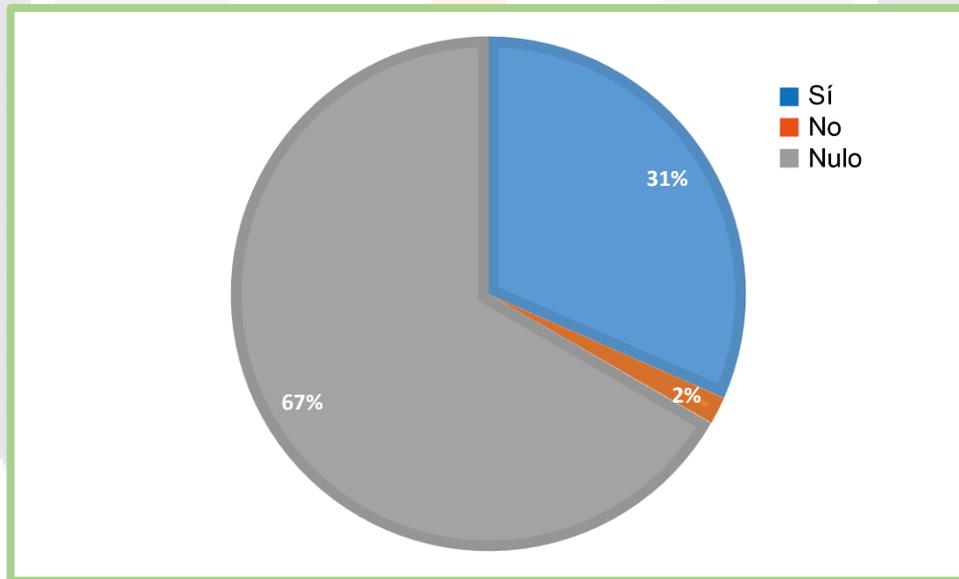
“No educamos ingenieros, no educamos diseñadores, pero si preparamos estudiantes que sean capaces de métodos y teorías de estas ramas, así como de metodologías etnográficas y antropológicas a colaborar con las tecnologías... yo lo llamaría **generalistas especializados** de manera que se mueven en diferentes espacios tratando de conectar y generar interacciones entre estas disciplinas y, por supuesto, dentro de una visión profunda de lo que es la tecnología.” (Dr. Lars Botin. X5. Tecno-Antropología)

Finalmente, la Tecno-Antropología es entendida como una estructura interdisciplinaria que promueve intervenciones transdisciplinarias que faciliten y provoquen discusiones que generen soluciones para problemas tecnológicos y éticos; producto del desarrollo, implementación o evaluación de la tecnología. De tal manera que la Tecno-Antropología es la mediación en esta triada de actores para el entendimiento y desarrollo tecnológico y que éste, sea responsable, sustentable y adecuado al contexto donde se presenta.

## 6.2 La Tecno-Antropología en el proceso de enseñanza-aprendizaje del diseño en la UAA

Al no conocer el termino, las preguntas subsecuentes en las encuestas quedaron anuladas, por lo que solo el 25% de los estudiantes que conocían el termino pudieron responder si consideraban importante incluir las dinámicas de la Tecno-Antropología dentro de su proceso de enseñanza-aprendizaje, mostrando que solo un 30% incluiría estas dinámicas en su proceso educativo (Fig. 12).

**Figura 12.** *Inclusión de la Tecno-Antropología en el proceso de enseñanza-aprendizaje del diseño. Elaborado por el autor.*



A pesar de esta respuesta en el cuestionario corto, durante las entrevistas se explicó brevemente el concepto y los objetivos de la Tecno-Antropología para después preguntarles a los informantes su opinión sobre la inclusión de la Tecno-Antropología en el proceso de enseñanza-aprendizaje del diseño.

A continuación, se presentan las respuestas de los estudiantes 1, 4, 5 y 6 y donde destaca el comentario del estudiante 9, quien señala como inevitable generar esta aproximación:

“Si, sería muy interesante porque enriquecería el proceso creativo y académico.” (Eva Morales. Séptimo semestre. Arquitectura)

“Sí valdría muchísimo la pena incorporarlas, tanto como para experiencia para cuando salgamos a la carrera ya tener un poquito de conocimiento en el área, de saber cómo movernos, porque a veces llegamos así de golpe y no sabemos ni a quién dirigirnos, ni cómo hablar.” (María Fernanda Hernández. Octavo semestre. Diseño Gráfico)

“Suena bien, sería ideal para todas estas carreras de diseño.” (Anaysa Marmolejo. Quinto semestre. Diseño Industrial)

“Si estaría dispuesta, recibiendo ayuda y alguien que me orientara a usar de mejor manera la tecnología y que tuviera un propósito más trascendente...como darles un propósito a las tecnologías.” (Cecilia Rosales. Séptimo semestre. Diseño de Interiores)

“Creo que es algo **inevitable** y hasta cierto punto ya debe haber trabajo de tecnología y sociedad, ósea, que tenemos que tener el uso de la tecnología para solucionar problemas y que haya un impacto en la sociedad; creo que **es inevitable que sucediera.**” (Iván Castañeda. Séptimo semestre. Diseño de Moda en Indumentaria y Textiles)

Por su parte los profesores hacen observaciones enfocadas a distintos intereses, que vale la pena puntualizar, más que en solo pensar en la inclusión de la Tecno-Antropología en el proceso de enseñanza-aprendizaje destacando:

“Está interesante meterse es esta parte de la cultura; porque ahí es donde yo tengo un conflicto porque el **Data** está siendo abrazado mayormente por **intereses que no son necesariamente es desarrollo cultural sostenible.**” (Dr. Gabriel López. Diseño Gráfico)

“Como tema me parece interesante y me parece que es un tema que en algunos países ya está avanzado, sin embargo, creo que, **en México tenemos condiciones de acercamiento a la tecnología diferentes...** viene la parte del impacto social; **no sé si esto va ayudar a ser sociedades más democráticas, justas, igualitarias o si esto, aún, va a generar mayores exclusiones sociales.**” (Mtra. Laura Mata. Diseño de interiores)

“Yo creo que **sería fundamental** para el ámbito antropológico, como tú dices, o **en el ámbito social y el comportamiento, las reglas que se deben de tener** también yo creo que es fundamental para el **manejo de toda esta información.**” (Lic. Leticia Gómez. Diseño de Moda en Indumentaria y Textiles)

De manera que a partir de una aproximación Tecno-Antropológica se puede valorar el contexto inmediato, se puede revisar y analizar el manejo de información que pueda propiciar un entorno educativo equitativo y favorable para los estudiantes y profesores en torno a las dinámicas tecnológicas y a partir de ellas, como indican los profesores 17 y 18:

“Creo que si un diseñador o un ingeniero aprendieran algunas habilidades Tecno-Antropológicas los haría más fuertes...para entender si lo que están creando conlleva implicaciones sociales o consecuencias éticas y al mismo tiempo averiguar las potencialidades que pueda generar en el usuario.” (Mtro. Kristian Holst. Tecno-Antropología)

“El propósito principal es incrementar el aprendizaje e incrementar el pensamiento reflexivo” (Mtro. Lasse Krejbelrj. Tecno-Antropología)

Lo que se traduce en enseñar a diseñar generando un aprendizaje reflexivo que conduzca a la colaboración y la inclusión con intenciones más allá de las económicas, donde el diseño sea pertinente y adecuado a la realidad y al contexto solicitado y donde las repercusiones o efectos sociales sean coherentes al mismo entorno y de algún modo como señala el Dr. López:

“Considerar el desarrollo de la Tecno-Antropología al interior y la enseñanza-aprendizaje del diseño, pero no necesariamente en el plan estudios sino en programa de capacitación.”

### **6.3 Conclusiones**

El concepto de Tecno-Antropología es relativamente nuevo y en la escuela danesa se concibe como un programa de estudio, así como un marco de investigación en la Universidad de Aalborg (AAU); este marco de investigación relaciona tres nodos principales, de acuerdo al Triángulo Tecno-Antropológico (ver figura 9), y la relación entre ellos, la triada experto-usuario-artefacto es el objeto de estudio de la Tecno-Antropología, el cual pretende analizar y entender las interacción y el efecto de éstas en los nodos involucrados, así como plantear y evaluar los posibles problemas éticos y técnicos que se puedan presentar en el antes, durante y después de la implementación tecnológica.

Es por ello que, la Tecno-Antropología aborda desde la más compleja tecnología hasta la más simple, así como las implicaciones de éstas en la sociedad y en el entorno. Es considerada un marco de investigación interdisciplinario que implementa intervenciones transdisciplinarias; de este modo, La Tecno-Antropología es considerada como mediador entre usuarios tecnológicos y desarrolladores tecnológicos hacia soluciones responsables y sustentables.

La Tecno-Antropología encuentra pertinencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje del diseño ya que propone interacciones que buscan soluciones a problemáticas y necesidades de los diferentes usuarios y que, al integrar dinámicas y metodologías de la Tecno-Antropología el diseño puede direccionarse a cubrir aspectos no solo funcionales y/o estéticos sino que tengan y se perfilen también aspectos éticos y sociales de manera integral.

Es así que desde esta visión Tecno-Antropológica se analiza el efecto de diversos artefactos y fenómenos tecnológicos como lo es el *online learning* y su inclusión en las dinámicas educativas que, como consecuencia de la emergencia de mudar contenidos y actividades de una educación presencial a una educación a distancia durante el confinamiento provocado por el COVID-19; y como esto afectó la percepción de esta alternativa educativa para los estudiantes y profesores en su propio proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto se debe a que, en respuesta a una necesidad, una realidad se transforma por lo que se generan nuevos métodos, nuevos procesos y nuevas alternativas para enfrentar dichas manifestaciones.

## **CAPÍTULO 7. LA ACTUALIDAD DEL ONLINE LEARNING DENTRO DEL PROCESO EDUCATIVO DESDE LA MIRADA DE ESTUDIANTES, PROFESORES Y EXPERTOS**

La actualidad tecnológica ofrece una gran variedad de oportunidades y ha generado nuevas prácticas, las cuales ejercen un efecto en todos los ámbitos; tanto en lo social, laboral como en lo educativo ya que las interacciones generadas a partir de ellas han tomado un papel muy importante en la organización social pues pueden construir comunidades diferentes a las físicas, pero igual de efectivas para unir y comunicar, lo que lleva a la creación de entornos colaborativos.

Es por ello que, instituciones como la *National Education Asociation* en Estados Unidos, la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) así como la Secretaría de Educación Pública en México señalan la importancia de readecuar las prácticas educativas e incluir en ellas las nuevas tecnologías de aprendizaje, pues la nueva forma de trabajo en el mundo, se encamina a ser de manera colaborativa y esto puede llevarse a cabo a través de redes; de manera que la era digital y el aprendizaje en línea (*online learning*) responden a estas necesidades de productividad e interacción global.

El uso de las tecnologías en el aspecto educativo a través del *online learning*, según Jinot (2020), provee de flexibilidad y oportunidades extra para el aprendizaje. Igualmente, promueve un sentido de pertenencia y familiaridad, dando pie a la colaboración entre pares en diversos grupos, diferentes entornos y diferentes contextos que puedan aportar un conocimiento multidisciplinar y multicultural, lo que muchas veces el aprendizaje cara-a-cara no desarrolla, por lo que, estas colaboraciones fortalecen la estructura y el intercambio de información, así como la exposición de diversas opiniones y puntos de vista, debido a su potencial por promover acceso más flexible a contenido e instrucción en cualquier momento y en cualquier lugar a quienes se involucran en estas dinámicas de transformación.

Las rutinas académicas e institucionales comienzan a ser reemplazadas por sistemas pedagógicos activos y participativos. De manera que, el papel de las universidades como estructuras que otorgan información y conocimiento ya no son las únicas con la capacidad de brindar formación a las diferentes disciplinas y profesiones, sino que las tecnologías y el

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

uso de ellas, en especial el internet, proporcionan espacios que otorgan a los participantes de manejos múltiples en diversos lenguajes y mayores niveles de tolerancia a la diversidad donde el verdadero reto no es enseñar determinados programas de cómputo o herramientas, sino habilitar al estudiante para que pueda valorar más opciones en menor tiempo, que sea más capaz de reconocer donde buscar, se concentre en tomar decisiones y en desarrollar soluciones que aporten a los objetivos tanto personales, colectivos como de transformación social.

Para lograrlo mucho tiene que ver la disposición y apertura de la institución, del profesor y de los mismos estudiantes para incorporar este tipo de enseñanza y aprovecharla de la mejor manera, pues los procesos de enseñanza-aprendizaje, de creatividad y colaboración mediados por elementos tecnológicos generan una nueva configuración de relaciones entre los sujetos, además de la adecuada y pertinente integración de los contenidos en la disciplina académica en la que se trabaja, pues como menciona Mercader y Gairín (2020) el tipo de disciplina académica puede ser un factor influyente en la percepción del profesor para el integrar las tecnologías digitales en su actividad docente. Asimismo como menciona Abuhassna (2020), no se trata de la tecnología por sí misma, sino de los métodos educativos en relación a esa tecnología lo que genera un cambio en los logros de los estudiantes como lo menciona el Experto 2 y profesor 16 refiriéndose al papel del profesor:

“Tenemos que estar abiertos para dejarnos de alguna manera influir por la misma tecnología, sobre todo porque los estudiantes están acostumbrados a otra cosa, o sea, son estudiantes que vienen de jugar videojuegos con gente que está en otros países, están súper estimulados; y de pronto llegan a una plataforma *moodle* donde solo hay que subir tu trabajo y pues se vuelve muy aburrido.”

“Hay una brecha entre la motivación del profesor, la intención del profesor y las expectativas de los estudiantes.”

Asimismo, lo menciona Silva (2005), se deben encontrar:

“Prácticas pedagógicas capaces de tratar con los alumnos tal como ellos son: con su saber en forma de mosaico, fragmentado y multisensorial, con profundas alteraciones en su aparato perceptivo; y acostumbrados a una modalidad interactiva de aprendizaje fuera de los muros de las aulas.”

De manera que a partir de la inserción del *online learning* por la contingencia de COVID-19, un factor que no estaba contemplado para esta investigación pero que fue un parte

aguas importante para la misma, se les cuestionó a los informantes sobre su participación e interacción en este entorno como una alternativa educativa, que si bien de manera forzada en la mayoría de las instituciones; la inserción y uso de la plataforma generó diversas opiniones, como lo indica la Dra. Torres Landa, profesora de la carrera de Arquitectura en la UAA:

“Los jóvenes valoran la importancia, incluso me dicen que prefieren ya la educación a distancia...y me da tristeza que tuviera que llegar una pandemia para que se dieran la oportunidad de conocer las tecnologías y como **esto va enriquecer la formación de los muchachos, porque además llegó para quedarse.**”

Asimismo, el experto 1 puntualizó el papel de las universidades con los efectos de la pandemia y el uso del entorno digital o la enseñanza en línea: “está pandemia puso a las universidades que se pusieran bien listos para que las tecnologías de veras se convirtieran en un gran apoyo, a las universidades no les quedo de otra y aquellas que no lo hicieron, quien sabe, se perdieron de muchísima riqueza.”

El *online learning* y sus características de participación sincrónica y asincrónica y de modalidad a distancia ayudaron a continuar el proceso educativo a pesar de las restricciones presentadas por un factor externo que obligó a las personas a trabajar, estudiar y continuar con sus actividades de manera remota. Esta modalidad ya presentaba programas educativos en distintos lugares y de diferentes maneras; además de cursos, tutoriales y redes sociales, donde el aprendizaje continuo fuera del aula se realiza a partir del interés de los participantes; siendo este interés el motor para seguir buscando, interviniendo y adentrándose en las distintas rutas que el navegar por la red permite, pues el conocimiento y el aprendizaje es determinado por el participante en el tiempo, periodo y profundidad que desee; de manera que el estudiante pueda reflexionar sobre los contenidos y temas que el profesor expone y no se quede únicamente con una versión, en este caso la del profesor; y así confirmar con la propuesta de educación de Freire, donde el estudiante es constructor del conocimiento y no solo un repositorio de información. Es así como lo aplica la Maestra Helena Haxvig docente en Tecno-Antropología indicando que:

“La educación no debería consistir solo en que un maestro simplemente arroje información en el cerebro del estudiante; deberían saber cómo reflexionar sobre dicha información y usarlo y cuestionarlo, porque al menos por lo que enseñamos, no toda teoría es la mejor para todo.”

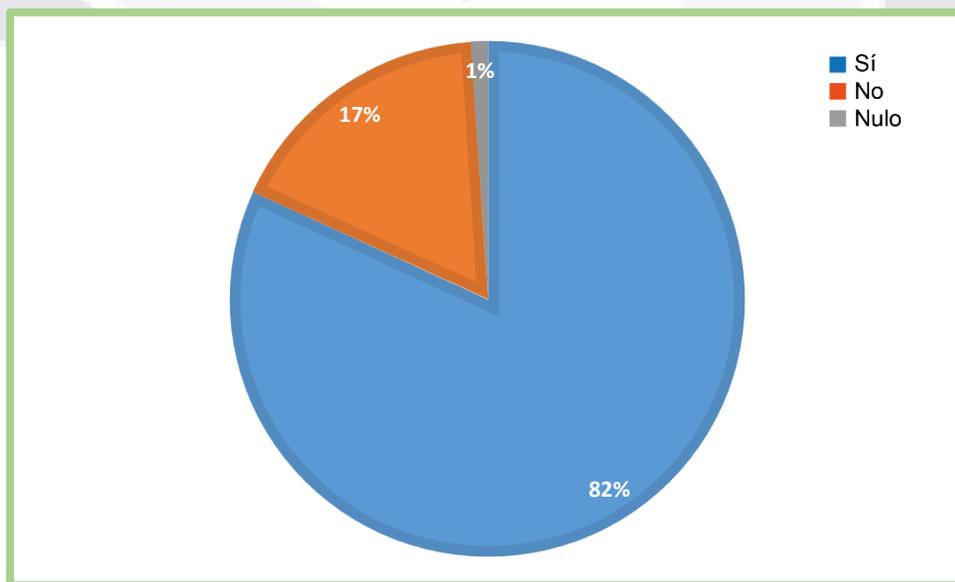
A este respecto, el Dr. López señala la importancia del uso de las tecnologías en el ámbito educativo promoviendo la reflexión e interés de los estudiantes en buscar, contrastar, discutir y profundizar en el conocimiento a partir de otras fuentes de información más actualizada y que está más en contacto con la realidad tecnológica de los estudiantes:

“Que de alguna manera pueda contrastar información, que pueda hacer preguntas, que pueda buscar respuestas y no solo como un diccionario, no solo como una enciclopedia limitada a decir a buscar una corriente artística si vas a buscar los principios básicos del diseño, sino que, de alguna manera, a través de la reflexión, él pueda echarse un clavado a la red y tratar de aclarar sus ideas.”

### 7.1 El online learning en el proceso de enseñanza-aprendizaje del diseño

Por tanto, se les pregunto a los estudiantes si consideran que el uso y participación de las tecnologías o los entornos digitales estimulan su proceso de enseñanza-aprendizaje, esto independientemente de nombrarle *online learning*, enseñanza en línea o a distancia; a lo que, de acuerdo a la encuesta en línea (Fig. 13), un 82% señala que estos entornos sí estimulan su proceso de enseñanza-aprendizaje.

**Figura 13.** Entornos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Cuestionario corto. Elaborado por el autor



El resultado de las encuestas frente a los comentarios realizados por los estudiantes en las entrevistas confirma que el uso de estos entornos genera un impacto positivo en lo general, aunque no en su totalidad:

“Pues yo creo que tiene un buen impacto, no deja de ser rico y nutrir mis conocimientos, sin embargo, como ya lo mencioné, creo que debe haber un límite para todo y saber en qué momentos y en qué no usarlos; como dicen los profesores, no todo está en internet y eso es lo que uno tiene que aprender; no tiene que olvidar todo lo que se aprendió cuando no había internet.” (María Fernanda Miranda. Séptimo semestre. Arquitectura.)

“Creo que un impacto positivo; creo que es una herramienta muy útil, pero a lo mejor, pudieran combinarse más.” (Cecilia Rosales. Séptimo semestre. Diseño de Interiores)

“Creo que, pues es como un arma de dos filos; por alguna parte tienes todo a la mano entonces puedes aprovechar facilitarte el trabajo, pero por otra parte pues es una total distracción de todo el tiempo”. (Iván Castañeda Séptimo Semestre. Diseño de Moda en Indumentaria y Textiles)

Igualmente, para Anaysa Marmolejo, estudiante de quinto semestre de Diseño Industrial, el uso de la plataforma digital y el aprendizaje en línea, llevado a cabo a consecuencia de la pandemia ha tenido un efecto a partir de las interacciones sincrónicas y asincrónicas pues las considera necesarias en su proceso educativo:

“Es la base para todos los proyectos, tenemos que investigar, compartir y comunicarte con otras personas, con profesionales, con compañeros, con maestros para tener un mejor diseño y desenvolverte mejor... antes no era necesario en muchos casos podías juntarte en equipo, ir a clase y hacer los proyectos y compartirlos físicamente y ahora, todo, todo, todo es digital.”

Por tanto y como señala la Dr. Torres Landa, profesora en Arquitectura: “es ilógico pensar que un muchacho se pueda preparar **únicamente** en un salón de clase, el uso de la plataforma digital es indispensable.” Ya sea como herramienta, complemento o como medio durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, el uso de la plataforma se ha convertido en un elemento fundamental tanto para el alumno como para el profesor pues, de acuerdo a Torun (2003), más que un sustituto, es un complemento a la enseñanza sin reemplazar las aulas sino mejorándolas, tomando ventaja del acceso a los contenidos y al entorno de

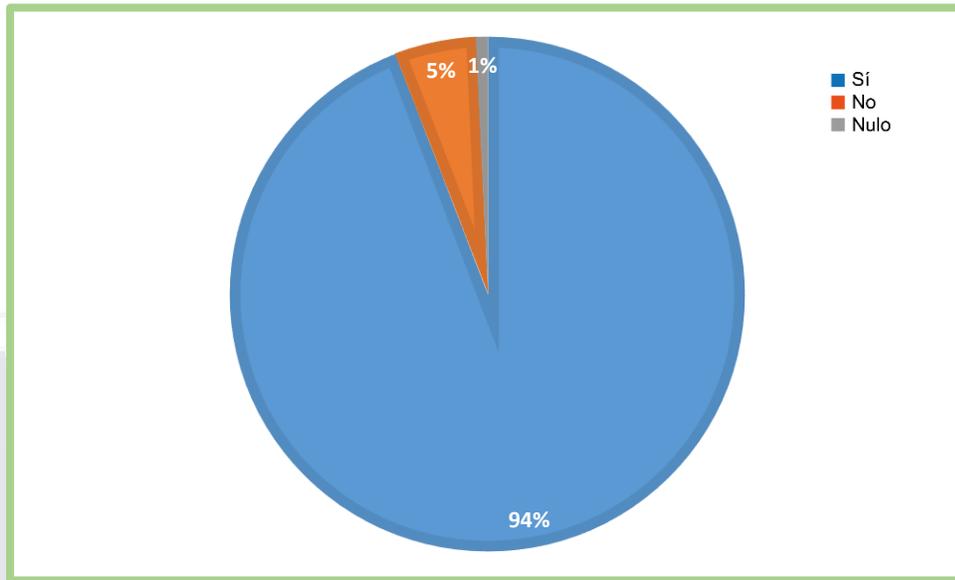
aprendizaje, de modo que combina educación, datos, comunicación y manejo de la información; así lo confirma el experto 2 y experto 3 quienes mencionan que:

“Sería error decirle sustituto, creo que alternativa sí; porque nunca va a sustituir una cosa a la otra y no se trata de eso, es otro lenguaje distinto; es otra forma completamente distinta de enseñanza que no tendría por qué pensarse en sustituir, porque lo único que haríamos es tratar de replicar las prácticas que se dan acá en este otro lenguaje y yo creo que **más bien hay que conocer las posibilidades estos otros lenguajes para diseñar una nueva forma de enseñanza-aprendizaje** creo que está mal pensarlo como sustitución, sino como alternativa. (Dr. Ricardo López. X2. Creatividad)

“No se pueden comparar cosas que no se pueden comparar; son cosas diferentes, pues las experiencias de los usuarios y el mismo entorno es diferente... lo que se puede hacer es tratar de diseñar un buen ambiente de aprendizaje dependiendo de los profesores, los estudiantes y el diseño de las interacciones entre ellos. La tecnología a veces es buena, pero a veces muestra su lado oscuro.” (Dra. Chunfang Zhou. X3. Creatividad)

Por consiguiente, se les cuestionó a los informantes si consideran que esta alternativa de enseñanza-aprendizaje se adapta a los intereses y necesidades de los futuros profesionistas y donde, las encuestas en línea (Fig. 14) muestran que un 94% de los estudiantes considera que sí se adapta a sus intereses y necesidades frente a un 5% que comenta que no aporta a su proceso de enseñanza-aprendizaje.

**Figura 14.** Enseñanza en línea y su adaptación a las necesidades e intereses de los futuros diseñadores. Cuestionario corto. Elaborado por el autor.



Las respuestas de los informantes reflejan el uso continuo que tienen de las aplicaciones y herramientas tecnológicas que utilizan en su proceso de enseñanza-aprendizaje y del que se puede aprovechar de manera que genere un mayor aprendizaje y no solo como un complemento a las dinámicas educativas; así lo comentan los estudiantes 2 y 8:

“Sí hay un interés en sacarle provecho, al menos con mis compañeros en mi carrera, lo que conozco, sí tenemos como esa iniciativa de utilizarlo más que solo para redes sociales porque, pues, descargamos videos, tutoriales para aprender a mover a los programas y de repente vemos documentales sobre los arquitectos reconocidos, sus técnicas, o sea, sí creo que exista interés más allá.” (María Fernanda Miranda. Séptimo semestre. Arquitectura)

“Sí se puede tomar un curso en línea y un diplomado porque sí, la verdad sí aprendes, obviamente no igual, pero me hizo darme cuenta que sí era posible obtener aprendizaje por medio de medios digitales.” (Daniela Fernanda Macías. Séptimo semestre. Diseño de Moda en Indumentaria y Textiles)

Igualmente, María Fernanda Hernández, estudiante del octavo semestre de la carrera de Diseño Gráfico señala que la adaptación de los contenidos al ambito digital tienen un efecto positivo:

“Modificaron un poquito del programa para poder cómo adecuarlo a las necesidades que estamos viendo ahorita y la verdad es que sí ha funcionado bien y sí, bueno al menos a mí me mantienen atenta en lo que están diciendo.”

Donde, además de acuerdo al Dr. López, experto creatividad y diseño, considera que los contenidos del plan de estudios están bien estructurados de manera que puedan responder a las necesidades actuales, pero con una fecha de caducidad; “en cualquier momento eso puede dejar de ser vigente”. Por lo que el acceso a la red, a la información y a la educación continua que promueve el *online learning* genera un espacio para el aprendizaje de acuerdo a las necesidades puntuales de los usuarios.

Por lo que se puede observar, el *online learning*, tutoriales, videos, etc, montados ya en la red son un complemento importante para el desarrollo y enseñanza del diseño, más que un uso meramente social, tiene implicaciones en el desarrollo de interacciones y trabajo colaborativo en los estudiantes, pues como señala Jinot (2020); este tipo de plataformas permite tener un archivo o un respaldo de todo lo que ocurre durante una sesión y al estar grabado o permanentemente en la red, el estudiante tiene acceso a ese material, en cualquier momento y en cualquier lugar, lo que permite al estudiante y/o al profesor regresar ese material y generar espacios de revisión, discusión y retroalimentación.

A este respecto Profesor 3 señala que la transmisión de información puede ser mejor en ambientes a distancia, en ambientes virtuales, porque ahí se queda siempre; de igual manera los estudiantes 4 y 6 mencionan la importancia del uso de las plataformas digitales como herramientas para el trabajo colaborativo de manera asincrónica, cosa que no hacía en el proceso de enseñanza aprendizaje cara-a-cara:

“Podíamos estar trabajando 5,6,7 personas al mismo tiempo y cosa que no todos los maestros sabían que podíamos estar en línea, en el mismo salón, el mismo momento, escribiendo en la misma hoja; siento que ese tipo de cosas nos han ayudado mucho y ahorita se está reforzando y se están abriendo más herramientas que nos permiten hacer como un trabajo colaborativo y que nos enseña mucho más.” (María Fernanda Hernández. Octavo semestre. Diseño Gráfico)

“No sabía todo lo que se podía hacer, los trabajos en equipo que son editables en línea, nunca en la vida lo habíamos usado y ahorita, como que se me hacen muy útiles, porque literal, siempre nos estamos compartiendo una presentación, documento, lo que

sea y de forma asincrónica cada quien lo edita y eso jamás lo había hecho.” (Cecilia Rosales. Séptimo semestre. Diseño de Interiores)

En contraparte, el Experto 1 señala que el uso de las herramientas y plataformas tecnológicas es únicamente un apoyo, un procesador, mientras que el trabajo reflexivo y analítico es sobre la interacción entre el profesor y el estudiante más que de la herramienta o la plataforma en sí, señalando que:

“La tecnología se convierte en una herramienta didáctica fundamental, interesante, saber manejar todos los programas para hacer redacción, para buscar información, para hacer material didáctico electrónico, el uso de la música, de los videos; es maravilloso, pero otra vez, el que hace la aplicación, cuándo aplicarlas, de cómo reflexionar, cómo hacer el análisis, sigue siendo el educador **junto con** los alumnos.”

Un factor determinante para generar el trabajo reflexivo para la aplicación y guía en los contenidos y que, además, genera un área de oportunidad es que, como señala el Dr. Mario Esparza, profesor de Diseño de Interiores:

“El alumno se ha vuelto mucho más selectivo por lo que quieras, o sea, no solamente en un sentido positivo de saber lo que quiere, porque selectivo también significa de lo que le interesa, lo que está dispuesto a aprender y tal; pero creo que esta área de oportunidad, justamente, radica en que se generen diferentes herramientas en la implementación.”

## **7.2 Ventajas y desventajas en el uso del *online learning* según los participantes, dentro de su proceso de enseñanza-aprendizaje**

A pesar del crecimiento en el uso de plataformas educativas a distancia mediadas por el internet, de acuerdo a Abuhassna (2020), hay una escasez en el uso de las mismas, esto pudiera deberse a la deficiencia en la calidad de contenidos, a la infraestructura, al contexto mismo, además de la resistencia de los estudiantes a aceptar las plataformas digitales. Asimismo, como en los estudiantes, se presenta también la resistencia de algunos docentes para incorporar estos espacios a su dinámica educativa, según Mercader y Gairín (2020); los profesores usan las tecnologías digitales en su vida diaria, pero cuando se refiere a aplicarlas dentro del aula, se encuentran con serios problemas,

ya que solo los utilizan como refuerzo o apoyo visual dentro de las practicas docentes, dejando de lado la actitud activa del estudiante. Asimismo, Abuhassna (2020) menciona la limitada capacidad para comunicarse, pues puede generar conflicto o confusión, aunque como contraparte, Müller y Wulf (2020) y López (2020) señalan que la enseñanza en línea puede ser más benéfica que la interacción personal pues se evita el ruido interpersonal, es decir que, no hay otros factores externos que modifiquen o afecten la interacción. (Fig.15)

**Figura 15.** Ventajas y desventajas del online learning según algunos autores. *Elaborado por el autor.*

EL USO DE PLATAFORMAS EDUCATIVAS MEDIADAS POR EL INTERNET (ONLINE LEARNING)	
<p style="text-align: center;"><b>DESVENTAJAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• escasez en el uso de las mismas</li> <li>• deficiencia en la calidad de contenidos</li> <li>• infraestructura</li> <li>• contexto mismo</li> <li>• limitada capacidad para comunicarse</li> <li>• resistencia de los estudiantes a aceptar las plataformas digitales.</li> <li>• resistencia de los docentes para incorporar estos espacios a su dinámica educativa</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>VENTAJAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• se evitan ruidos interpersonales</li> <li>• alternativas de comunicación como la interacción sincrónica y asincrónica.</li> <li>• ningún estudiante queda relegado</li> <li>• alternativas de retroalimentación fuera de un momento o lugar específico.</li> <li>• mejor aprovechamiento del tiempo y de las actividades</li> <li>• Acceso a los contenidos en cualquier momento y lugar</li> <li>• Multimedial</li> </ul>

Por otro lado, se señalan también, la falta de planes o modelos institucionales para integrar las tecnologías digitales a las aulas (Mercader & Gairín, 2020), debido a barreras administrativas, temporales o simplemente por falta de interés; de modo que el uso de ellas dependerá del interés y habilidad del docente; así lo señala también el Profesor 16 mencionando que para él:

“No hay una estrategia coherente, puede haber una inversión muy grande en tecnología, pero no hay un proceso o metodología para ayudar en toda la experiencia de aprendizaje con los estudiantes y profesores, así que los artefactos pueden estar ahí, pero los profesores están perdidos.”

Igualmente, el Profesor 11 considera que la aplicación del *online learning* es:

**“Un empujón que estamos a punto de desperdiciar** porque ya desde varios años atrás se viene hablando mucho que el futuro de la educación está en ambientes combinados; que está a distancia y yo sí lo veo muchas ventajas a estar a distancia, al punto de cuestionarme si quiero regresar a lo presencial pues a mí me está funcionando, así como esta.”

Las adecuaciones y la traslación de contenidos de una modalidad presencial a en línea y las interacciones realizadas en este nuevo entorno conducen al análisis de la experiencia de los participantes, identificando ventajas y desventajas del *online learning* en el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de las dinámicas desarrolladas durante la contingencia.

Para el estudiante 9, profesor 10 y profesor 18 la ventaja que presenta el *online learning* en la flexibilidad de no tener que trasladarse para tomar clases, así como tener invitados externos a través de videoconferencias:

“Puedes hacerlo desde donde estés, en el momento que sea y no se te complica; si vas a tomar la clase no importa donde estés, sino que ahí está.” (Iván Castañeda. Séptimo semestre. Diseño de Moda en Indumentaria y Textiles)

“Tener la posibilidad de tener charlas o cátedras a distancia con distintas personas alrededor del mundo, que no podríamos tenerlo si no fuera por la tecnología” (Mtro. Lasse Krejbelrj. Tecno-Antropología)

Para Profesor 3, 4 y 14 el *online learning* presenta ventajas en la participación de los estudiantes o en aquellos estudiantes que en lo presencial no participan tanto:

“Una de las ventajas que tiene las actividades sincrónicas que dejamos que los silencios nos sirvan para pensar, las personas que son tímidos y que no lo hacen en el salón de clase; lo hacen mejor en el texto, la otra es que le recomendamos a los alumnos, escribe tú aportación, léela antes de mandarla, léela y si puedes en voz alta, para que veas si la redacción es clara; además aprenden a escribir de mejor manera” (Dra. Alejandra Torres Landa. Arquitectura)

“Bajo esta modalidad hay quienes son muy cohibidos, pero para escribir pues no tienen como tanto esas barreras, pueden expresar mejor si no entendieron algo a través del *chat*, además creo que es un poquito más democrático a lo mejor para que ellos puedan expresar sus dudas.” (Mtra. Gabriela Gómez. Diseño Industrial)

“Hay potencial en esto, específicamente, si tiene estudiantes que tienen ansiedad por los exámenes mezclada con ansiedad social, es muy bueno hacerlo o, en general, que la enseñanza en línea puede permitir que más estudiantes participen.” (Mtra. Helena Haxvig. Tecno-Antropología)

De igual manera el Profesor 4 y estudiante 1 señala la diferencia en la participación de los estudiantes con el uso del *online learning* pues en sus dinámicas educativas si hubo un cambio con respecto a la intervención e interacción entre estudiantes y profesor refiriendo que:

“Definitivamente la educación a distancia implica una mayor participación de los estudiantes una mayor implicación, ósea que se involucren en su proceso de aprendizaje a diferencia de, creo, en el aula porque a lo mejor porque lo hemos venido haciendo mal en la parte presencial creo que era como muy cómodo para la estudiante sentarse y quedarse pasivo de -yo ya llegué estoy en mi pupitre ya me senté dame la clase y ya. -” (Mtra. Gabriela Gómez. Diseño Industrial)

“Si nos da como la oportunidad a nosotros de estar trabajando las cosas y resolver nosotros nuestras dudas y pues creo que aprendemos más cuando es como nosotros hacer los ejercicios solos.” (Eva Morales. Séptimo semestre. Arquitectura)

Lo que nos lleva a comprobar que, efectivamente, el construir conocimiento conlleva participación activa de los involucrados para lograr objetivos, pues como señala la Lic. Leticia Gómez reforzando la teoría de Freire; los profesores pasan a ser guías “porque los vamos guiando conforme a la información que ellos van encontrando y nosotros dirigirlos y direccionarlos en ese mundo de información que pueden encontrar.”

Otra ventaja que se presenta para el estudiante 7, 9 profesor 10, 16 y el experto 2, se refiere a los recursos que se pueden utilizar y donde la información se almacena y se puede volver a consultar en otro punto, también las clases se podrían volver a ver, además que se pueden complementar y que el acceso a ellos es de manera inmediata en la búsqueda de información extra o alguna referencia.

“Puedes tener tus materiales más a la mano, bueno, tus materiales y los recursos digitales más a la mano, yo creo que puedes tener todo tu acervo en un mismo espacio y, a la mejor, yendo a la universidad a lo mejor no tienes todo y así te hace falta algo.” (Lic. Leticia Gómez. Diseño de Moda en Indumentaria y Textiles)

“En línea tienes muchos recursos que puedes usar de inmediato y te sientes más seguro..., puedes tener todas las ventanas abiertas y luego puedes mostrar muchas cosas dentro de la clase para que pueda compartir contenido muy fácilmente.” (Mtro. Jorge Contreras. Tecno-Antropología)

En el aspecto de las desventajas o áreas de oportunidad, para el Profesor 5, 10 y 16 una desventaja es la retroalimentación y el contacto visual, pues el estándar de la retroalimentación de trabajo bajó, además de que el lenguaje no verbal que indicaba o guiaba la dinámica e interacción en el aula desapareció:

“Pues en lo digital no puedes ver la reacción de los estudiantes, si están inquietos o si necesitan un receso, eso nos lo indicaba el lenguaje no verbal y eso no lo puedes ver a través de la pantalla.” (Mtro. Jorge Contreras. Tecno-Antropología)

Igualmente, para Estudiante 7 quien encuentra desventaja en la retroalimentación con el profesor indicando que hay una restricción en cuanto a la explicación de temas o la interacción que tiene el profesor con el alumno ya que es un poco más confusa.

Para Estudiante 3 al igual que para Profesor 11 otra desventaja es el tiempo, pues una clase que puede ser de 3 horas se vuelve de 5, y se vuelve muy cansado para ambas partes.

“Hay profesores que todavía hacen clases muy grandes, de muchas horas o que tú tienes que estar presentando y presta atención a una presentación de tus compañeros o dos, pero ya la tercera, cuarta y quinta, pues ya no le prestas tanta atención porque es muy repetitivo cuando es el mismo tema.” (Dalia González. Noveno semestre. Diseño Gráfico)

“La inversión del tiempo extra; yo creo que, escuchando al 90% de los maestros, incluyéndome, yo creo que todos hemos dicho es que se multiplicó el trabajo, tratando cómo de sopesar esa carencia que creemos que existe porque no estamos presenciales.” (Mtro. Francisco González. Diseño Gráfico)

Igualmente, para Profesor 4 y 6 el factor de tiempo se presenta como una desventaja en el proceso:

“Una desventaja es que para el profesor implica un gran tiempo la planeación, quizá no tanto la implementación y es lo que luego a veces no se ve, pues cuando hay una buena planeación, una buena construcción de tus experiencias de aprendizaje, sí es mucho tiempo previo para el maestro.” (Mtra. Gabriela Gómez. Diseño Industrial)

“El estado anímico, el estado emocional de verdad, o sea, estamos cansados, estamos muy agobiados, muy agobiados porque tenemos deberás más trabajo. Esto implica mucho más trabajo definitivamente; preparar materiales, revisar trabajos, calificar asesorar a un alumno; no es lo mismo hacerlo de manera presencial” (Mtra. Lorena Ledesma. Diseño de Moda en Indumentaria y Textiles.)

No así para Estudiante 2, quien mencionan que pueden distribuir mejor su tiempo y adecuarse a otras actividades y uso de otras herramientas o material de apoyo:

“Puedes organizar mejor tu tiempo para tareas y cosas personales, puedes traer tu material contigo; en este caso la computadora, pues como mayor facilidad, puedes buscar en páginas, descargar documentos que a lo mejor no puedes encontrar fácilmente físicamente pues sí, nutrirte de más información.”

Para el X2, Profesor 11, Estudiante 1, 2, 4 y 9; un aspecto importante como desventaja es la perdida de lo social, la falta de convivencia entre compañeros.

“La parte social de la universidad a esa edad es muy importante y obviamente este tipo de tecnología sí aísla más la parte social, como compartir la hora de la comida, no se, estar juntos entre clase y clase, lo que sea, esa parte se ha perdido; entonces creo que eso sí está dentro de los intereses de los estudiantes y en ese sentido no lo permiten.” (Dr. Ricardo López. X2. Creatividad)

“Anímicamente si los veo cansados, como con ganas de volver a lo presencial porque si les falta la convivencia, pero académicamente los veo más al tiro, los veo con más responsabilidad.” (Mtro. Francisco González. Diseño Gráfico)

“Es más pesado porque estás solo todo el día en tu cuarto, nada más escuchando y pues viendo grupo de *WhatsApp* y tu pantalla y así, y las dudas que haya o lo que sea que quieran hablar tus compañeros si está más pesado, porque no tenemos como la interacción realmente.” (Eva Morales. Séptimo semestre. Arquitectura)

“Esa experiencia de estar rodeado de otras personas y aprender también de ellas, porque muchas veces no le entiendes a tu profesor y mejor le entiendes a tus compañeros, aclarar dudas, poder crear más vínculos.” (María Fernanda Miranda. Séptimo semestre. Arquitectura)

“Si falta esta parte de interactividad, el poder compartir ideas cara a cara y ahorita no tenemos, y mandamos el mensaje y ahí se quedó en visto y no pasa de ahí.” (María Fernanda Hernández. Octavo semestre. Diseño Gráfico)

“Se vuelve más tedioso el estar en la computadora; te cansa y te aburre y, pues, no sé, siento que de cualquier forma no es lo mismo aprender desde tu casa que el estar ahí en convivencia con las instalaciones de la escuela y con las prácticas ahí entre todos.”

(Iván Castañeda. Séptimo semestre. Diseño de Moda en Indumentaria y Textiles)

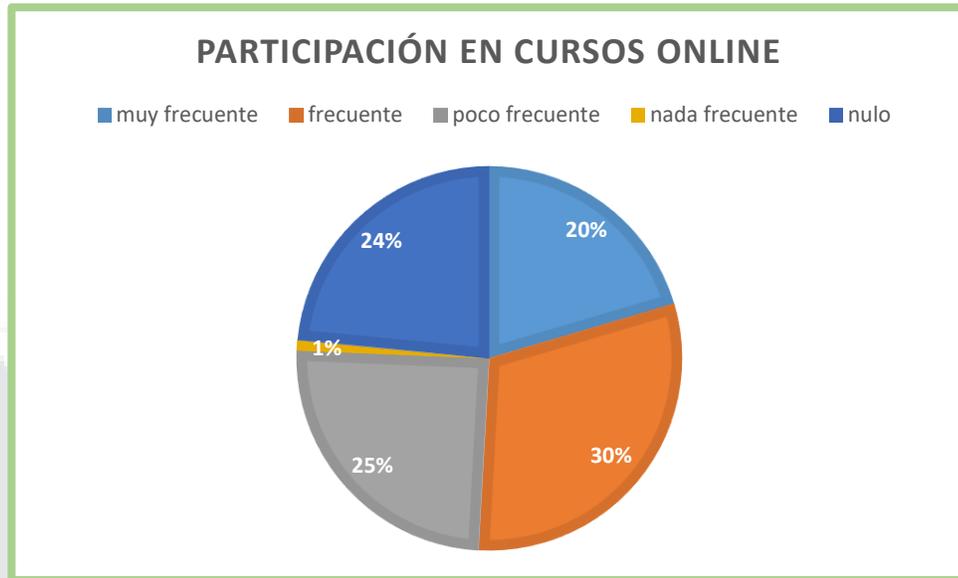
De modo que, frente a la teoría, las actividades educativas realizadas a través del *online learning* confirman las ventajas de la asincronía y del lugar donde se toman o imparten las clases, así como mayor participación de estudiantes que generalmente no participaban en lo presencial y dar más oportunidad a aquellos que en lo presencial se sienten inseguros para participar. Se aprecia mayor independencia en los estudiantes para administrar tiempos, generar discusiones y resolver dudas por ellos mismos.

Como áreas de oportunidad se presentan la duración de las clases, así como de planeación e implementación de las mismas, al igual que los tiempos de retroalimentación e interacción sincrónica con el profesor, pues esta última se considera importante para los estudiantes en este momento de la dinámica educativa, así como el factor social y convivencia necesaria en los momentos de esparcimiento.

### **7.3 El uso del *online learning* en los programas de diseño en la UAA**

Se les cuestionó a los informantes la frecuencia de participación en cursos en línea, a lo que, de acuerdo a los resultados se observa que la mayoría de las respuestas tienden a frecuente con un 30% y poco frecuente con un 25% (Fig. 16).

**Figura 16.** Participación en cursos online. Cuestionario corto. Elaborado por el autor



Ante estas respuestas se cuestiona la pertinencia de continuar o incluir dinámicas educativas a través del *online learning* pues como señala el profesor 17 y 18:

“Durante la crisis y todo eso, el aprendizaje en línea es una especie de medida forzada, pero a raíz de que ya pasó la crisis, ahora tenemos que reflexionar bien... involucrar a los profesores en la toma de decisión en el uso de este tipo de tecnologías.” (Mtro. Kristian Holst. Tecno-Antropología)

“Incrementar las dinámicas me gustaría mucho, aunque antes necesitaría mucho soporte y apoyo, compromisos para poder hacerlo.” (Mtro. Lasse Krejbelrj. Tecno-Antropología)

Por ello, reforzando lo indicado por Bates (2011), será cada vez más importante para las organizaciones educativas poder distribuir la enseñanza en una variedad de formatos de acuerdo al contexto y necesidades de los grupos a los que desea llegar pues la actualización continua se presenta como una necesidad imperante y un reto a confrontar.

Es así que las disciplinas y las instituciones deben estar preparadas no solo para transferir y aplicar sus conocimientos, sino también entender los nuevos escenarios sobre el desarrollo y las transformaciones de la sociedad y la cultura, así como las nuevas necesidades políticas, educativas y laborales de las personas, como señala Dr. Gabriel

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

López, profesor de Diseño Gráfico y Secretario de Pregrado del Centro de Ciencias del Diseño y la Construcción de la UAA “el incremento de cátedras y sesiones a partir del *online learning* es un reto y también una oportunidad; tendríamos que hacerlo, yo creo que ni siquiera debería ser opcional, tendríamos que.”

De este modo, se les cuestionó a los informantes, durante las entrevistas, si continuarían con su participación o si aumentaría su participación en este tipo de sesiones a distancia, si su programa educativo incluyera el *online learning* de manera regular en la curricula.

A continuación, se presenta lo que los estudiantes 1,3,4, 5 respondieron, considerando adecuado la inclusión del *online learning* en sus programas de estudio dependiendo de que materias sean y los beneficios que les pueda brindar:

“Creo que algunas clases si se podrían dar de esta manera, porque si están bien estructuradas te da la oportunidad de estar a tu tiempo, anotando como tú quieras, ósea, de manera digital o lo que sea porque pues en la escuela era muy complicado tu llevar tu computadora y estar anotando y aquí, pues es muy fácil, tomas un *screenshot* y pues estas haciendo tu documento de todas las notas entonces creo que sí; sí podría ser, pero sí está bien estructurado para que sea de manera virtual.” (Eva Morales. Séptimo semestre. Arquitectura)

“Hay materias que sí se prestan para en línea, como que tú mismo lo disfrutas más porque no tienes la presión de estar ahí y hay materias que no, por ejemplo, taller integral si lo hubiera preferido mil veces presencial; cómo que no es lo mismo.” (Dalia González. Noveno semestre. Diseño Gráfico)

“Es que, si son muy importantes, pero también depende; al grado en el que estoy ahorita, depende mucho el área del diseño en que nos queremos especializar, según la cátedra que se va a dar, es el interés que tenemos o le ponemos a cada una de ellas... depende mucho del tema central.” (María Fernanda Hernández. Octavo semestre. Diseño Gráfico)

“Siento que ya sería lo mejor, porque ahorita ya los talleres que teníamos, eran todos en presencial, eran todos a mano o llevar, incluso, ahí las presentaciones y ahorita, yo creo que ya subimos de calidad en nuestros trabajos. Entonces sería bueno intercambiarlos, algunos trabajos en línea, algunos trabajos en presencial principalmente las exposiciones o las explicaciones de los temas y a trabajar en la computadora para compartirlo y hacerlo más sencillo porque hasta es más sencillo para nosotros, yo creo.” (Anaysa Marmolejo. Quinto semestre. Diseño Industrial)

Por su parte, estudiante 8 considera importante tener alternativas educativas, aunque más importante es analizar y cuidar el hecho de la realidad económica en que se vive pues no todos cuentan con herramientas como computadora e internet para desempeñar su proceso de aprendizaje y esto se ha visto cubierto por la universidad en el caso de la contingencia, cosa que no sucedería de no ser por esta circunstancia.

En cambio, estudiante 2, estudiante 7 no consideran la inclusión del *online learning* en sus dinámicas educativas mencionando que es un proceso muy confuso todavía en cuanto a la administración de tiempo; además de que las clases presenciales son más enriquecedoras. Por lo que, en un aspecto, lo presencial siempre involucra otro tipo de reacciones que involucran más las emociones de nostalgia, aunque en línea el sentimiento de comodidad de llevar ya un ritmo de trabajo determina la conformidad de su uso, como señala María Fernanda Miranda, estudiante de Arquitectura:

“En lo personal siento que vale la pena regresar todas las clases en presencial; para mí, híbrido no vale la pena, o regreso a todo o no regreso a nada, para qué... pero también no me afectaría tanto porque ya llevo un ritmo, entonces ya sé cómo sobrellevarlo”

Igualmente los Profesores comentan sobre la aplicación de dinámicas sobre plataformas digitales durante su práctica docente, señalando que debe haber un equilibrio entre la distancia y lo presencial y de este modo dar oportunidad de incluir a estudiantes que no pueden asistir físicamente por cuestiones personales o de salud y al mismo tiempo participar de actividades realizadas fuera de la propia institución; así lo menciona profesor 3 quien apuesta por el aprendizaje en ambientes combinados “siempre y cuando el contenido sea bien estructurado, siempre y cuando la persona que está entrando para aprender desee y quiera de verás aprender”

“Yo estoy a favor, porque me parece que tiene muchas bondades y a lo mejor eso me haría manejar la plataforma y eso le exige al profesor una disposición de aprender, de actualizarse.” (Dra. Alma Real. Diseño Gráfico)

“A mí me parece súper positivo, porque para que los queremos en el aula seis horas sí estoy viendo que aprovechan más con una o sea con una hora que tengan de contacto conmigo aprovechan más que estando seis horas metidos en el aula.” (Mtro. Francisco González. Diseño Gráfico)

“Muy bueno, con la producción y con la colaboración adecuada...invitar a personas que tienen el tiempo, que no estén cansadas y que estén especializadas en algún punto; entonces es como una conferencia, un seminario y eso les atrae mucho; en vez de estar escuchándome a mí a cada rato.” (Dra. Blanca Ruiz Esparza. Diseño de Interiores)

En cambio, Profesor 1 y de acuerdo al profesor 3 y profesor 4, señala que se debe valorar que materias y que programas podrían o no incluir las dinámicas que ofrece la enseñanza en línea, de otro modo lo que puede adecuarse de mejor manera es un modelo híbrido:

“Definitivamente creo que hay materias que deben regresar a la presencialidad y hay materias que han funcionado bien en línea y sin problema podrían quedarse así, yo creo que en el caso de la institución en la que trabajamos puede ofrecer un modelo híbrido, sin embargo, yo veo que hay carreras, como en el caso de diseño Industrial, veo muy difícil que pudiera ofertarse totalmente en línea” (Mtra. Laura Mata. Diseño Industrial)

“Creo que sí sería interesante que un porcentaje de la currícula se fuera ya completamente en línea y no sé, o sea creo que también sería padre que se genere como una cartera de materias y que el estudiante pueda decidir.” (Mtra. Gabriela Gómez. Diseño Industrial)

Para Profesor 9 una mayor participación o adecuación de los contenidos hacia el *online learning* o entornos digitales es una cuestión de evaluación y análisis, pues si bien es una alternativa que ya está presente e involucra más que solo el interés:

“A mí sí me costaría trabajo, pero es posible y siento qué parte del mercado lo ha demandado mucho; entonces sí creo que, es un nicho de oportunidad y de podernos abrir a pensarlo... implica más tiempo, implica mucha más atención, pero, definitivamente, si estoy en la mejor disposición para hacerlo.”

Es por ello que una forma de evaluarlo se propone a partir de una técnica de la creatividad llamada cuadro morfológico que, tras el análisis inicial del problema en estudio, éste se descompone en sus elementos esenciales y una vez identificados estos elementos o atributos se construye una matriz que permitirá combinarlos y multiplicar así las relaciones entre ellos para después evaluar la mejor opción.

De esta manera se puntualizará la pertinencia de este entorno y el alcance que podría tener el mismo en el desarrollo del proceso, validando si puede ser de manera parcial (hibrido-segmentada) o total (sincrónica o asincrónica); se muestra un ejemplo en la figura 17.

**Figura 17.** Ejemplo de cuadro morfológico. Elaborado por el autor.

ENTORNO	FORMA	DURACION	ACTIVIDADES	EVALUACION	RETROALIMENTACION
PRESENCIAL	UNO A UNO	PROGRAMA	INDIVIDUAL	GRADO	PROFESOR-ESTUDIANTE
ONLINE LEARNING	GRUPOS PEQUEÑOS	SEMESTRE	GRUPOS	ASESORIA DE PARES	DESCUBRIMIENTO GUIADO
AMBIENTES COMBINADOS	PLENARIA	MODULO	INTERDISCIPLINA	PROYECTO	PARES
HÍBRIDO	MULTINIVEL	PROYECTO	TRANSDISCIPLINA	PARTICIPACIÓN	EXTERNA

Es así que se consideran diferentes variables y alternativas de ellas; se aplican y después se evalúa con base en el desempeño. En el ejemplo se muestran variables como entorno, forma, duración, actividad, evaluación y retroalimentación; estas variables pueden cambiar y adaptarse al propósito a implementar.

#### 7.4 Conclusiones

Las dinámicas implementadas a partir de la urgencia y necesidad de adaptar y trasladar contenidos de programas presenciales a una plataforma digital, se deben revisar y valorar para que las propuestas y estrategias se adapten a nuestro contexto y desarrollo tecnológico. De esta manera, proponer modelos y métodos de enseñanza para la creación y formación del diseño, que sean capaces de adaptarse a la realidad que se vive en esta nueva cultura digital, pues un modelo de enseñanza tradicional (presencial, cara a cara) y un modelo de enseñanza totalmente en línea pueden reconfigurar la manera de enseñar y de aprender, de administrar el tiempo y de optimizar recursos, para generar un aprendizaje significativo.

El *online learning* se presenta como un medio para alcanzar objetivos y desarrollar habilidades e independencia en la construcción de conocimiento para los estudiantes donde, con sus ventajas y desventajas, presenta antecedentes para la generación de contenidos significativos y coherentes con la realidad tecnológica de las nuevas generaciones. De modo que se puede evaluar la pertinencia de integrar el *online learning*

en su totalidad, de manera híbrida o de ambientes combinados para incorporar las tecnologías y plataformas digitales en las dinámicas educativas.

La importancia de incluir dinámicas educativas a distancia se presenta como respuesta a la demanda en el sector productivo, así como de las instituciones educativas; para poder distribuir una enseñanza acorde al contexto pues la capacitación continua, así como las habilidades tecnológicas son prioridades dentro del mercado laboral global.



## **CAPÍTULO 8. PERCEPCIÓN DE LA CREATIVIDAD EN LOS PROCESOS EDUCATIVOS**

Así como las habilidades tecnológicas son consideradas como algunas de las habilidades más importantes para las organizaciones y empresas en la actualidad; la creatividad se ha convertido en el núcleo principal de la administración y de la formación de estudiantes y profesionistas que, según la NEA, *National Education Association* (2014), forma parte de una de las habilidades necesarias en el Siglo XXI y como afirma Harrison (2013), la creatividad es esencial si la sociedad pretende competir en varias dimensiones de cambio.

Es así, que algunos campos se perciben como más creativos o novedosos que otros, debido a su estructura flexible y abierta, este es el caso las disciplinas de diseño, donde la novedad se relaciona con la creatividad y se traduce en un producto o servicio; donde la creatividad es uno de los valores más importantes que se deben promocionar como señala Kristian Holst, Profesor de Tecno-Antropología en AAU; la creatividad en el aprendizaje es la meta más alta porque “solo rompiendo las reglas se puede aprender”

Por tanto, se revisa el termino de creatividad desde la perspectiva de estudiantes y profesores, así como de expertos en el área; revisando y analizando cómo lo perciben, cómo lo aplican y cuál es su efecto en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### **8.1 La creatividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje del diseño**

El ambito educativo presenta un espacio que aporta elementos para desarrollar y potenciar el pensamiento creativo de los estudiantes, desarrollando actividades que se pueden implementar en la realidad profesional que enfrentarán al terminar sus estudios. Es por ello que la creatividad juega un papel esencial en la formación de los diseñadores pues al generar respuestas creativas, podrán responder adaptativamente a las necesidades que los distintos escenarios actuales requieren.

La creatividad se presenta como la base o como uno de los ejes básicos en la formación del diseño:

“La creatividad es la base de todo, a los diseñadores nos buscan porque vamos a pensar algo que el resto de la gente no está pensando; se supone que estamos aquí para romper los paradigmas y dejar de hacer las cosas como se vienen haciendo normalmente.” (Dra. Jaqueline Robles. P9. Diseño de Interiores)

“La creatividad debería estar intrínseca por lo menos en los talleres, porque el taller te está exigiendo generar propuestas y para generar propuestas necesitas estar conectado a la parte creativa y la parte creativa no como aquello que te permite proyectar un resultado innovador, sino como el proceso mismo de tu trabajo.” (Dr. Ricardo López. X2. Creatividad)

Es por ello que, de manera inicial, se les cuestionó a los participantes si coincidían con este enfoque, a lo que, todos los estudiantes entrevistados (Estudiantes1-9) consideran que la creatividad tiene un valor muy alto en su proceso de enseñanza-aprendizaje, según Cecilia Rosales, estudiante de Diseño de Interiores, la creatividad es la base de todo. Del mismo modo los profesores de las carreras de diseño señalan la importancia de la creatividad en su área de estudios, como menciona la Lic. Leticia Gómez (P10), es una de las partes esenciales de nuestro quehacer como diseñadores.

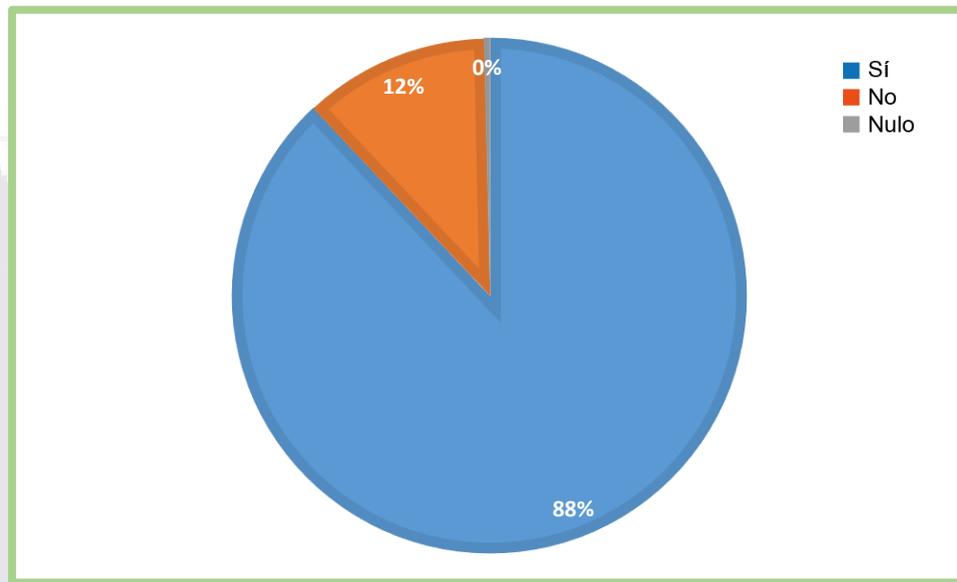
Por consiguiente, se debe aprovechar esa percepción para que el proceso creativo se desarrolle como un elemento central a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje del diseño, para que refleje una visión de diseño más integradora y actualizada, que sea capaz de resolver nuevos desafíos culturales, políticos, comerciales, económicos y educativos; reconfigurando constantemente sus prácticas para cubrir las necesidades que el entorno exige.

“La creatividad creo que es una parte indispensable en el proceso de formación de un estudiante, creo que la creatividad es un elemento intrínseco en la necesidad que tiene un aspirante o un futuro diseñador como parte de esta necesidad de generar soluciones.” (Dr. Mario Esparza. Diseño de Interiores)

De esta manera, se puede observar que tanto para estudiantes, profesores y la actualidad tecnológica, el papel de la creatividad toma gran relevancia por lo que después de preguntarles si consideran importante la creatividad para su proceso de enseñanza-aprendizaje parece importante saber si los participantes, en este caso, estudiantes y profesores conocen el término creatividad a lo que, como muestra la figura 18, el resultado

fue que un 12.7% de los participantes no conoce el término de creatividad y el 88% señala que sí conoce el término.

**Figura 18.** *Termino de creatividad. Cuestionario corto. Elaborado por el autor.*



Por tanto, se puede corroborar que el concepto de creatividad o la idea de creatividad está presente para los estudiantes del Centro de Diseño y la Construcción lo que nos conduce, entonces, a preguntarles que entienden por creatividad, pues si bien es un concepto reconocido se debe tener una definición del mismo.

## 8.2 Concepto de creatividad

Los estudiantes y profesores consideran la creatividad como un elemento importante para el desarrollo académico y profesional de los estudiantes, no todos conocen su significado o pueden referirse a ella de diversas maneras. La creatividad, para muchos, es sinónimo de originalidad, de novedad, de talento innato o de un complejo pensamiento inconsciente en algunas personas (Gaut, 2010). Por otro lado, según Czikszenmihalyi (2006) y otros autores como Rodríguez (1995), Nadal y Román (2008), Gaut (2010), Villagómez (2010) y

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Rivera, Torres, Aguillón y Calvillo (2019) señalan que la creatividad no es una capacidad exclusiva, ni sinónimo de inteligencia superior o patrimonio de unos pocos; mucho menos pensar que algo se hace solo por suerte o que existe un tipo único de creatividad (Gardner, 1995).

A partir de la definición de la Real Academia Española, donde no se menciona nada referente a un don exclusivo o heredado, pasando por la definición de creatividad como la habilidad de trascender ideas, tradiciones, reglas, patrones, relaciones y crear nuevas ideas significativas, formas, métodos o interpretaciones; se habla de una capacidad o conducta humana que, según Rafols, citado en Villagómez Oviedo (2010, pág. 76), se puede manifestar de formas distintas y puede ser abordada en muchos ámbitos y disciplinas; así como lo afirma Gardner (1995) y Czikszentmihalyi (2006), la gente puede ser creativa de modos diferentes y en cualquier ámbito de la vida, pues, de acuerdo a Castells (2008), la creatividad no tiene un lugar y momento determinado, además de que existe la posibilidad de migrar del espacio donde nace, a otros campos de aplicación.

Para Longoria, Cantú y Ruíz (2008), las ideas creativas son soluciones posibles para los problemas que plantea la realidad. A este respecto, los estudiantes 1, 3, 6, 7 y 9 consideran que la creatividad se enfoca más a la resolución de problemas destacando que:

“... La creatividad se va más como para el lado en la resolución de problemas, como, por ejemplo, teniendo tantos recursos, o teniendo cierto número de recursos ¿cómo podrías hacer que un resultado se vea lo mejor posible, o funcione de la mejor manera posible o sea lo más útil posible? ...” (Vanesa Hernández, noveno semestre. Diseño de Interiores. UAA)

Para los expertos X2 y X5, la creatividad se enfoca en la resolución de problemas reales, problemas de la vida cotidiana, ya que de otra manera la creatividad no tendría sentido, como lo menciona el Dr. Botin:

“La creatividad debe atender problemas de lo real, de lo contrario es solo un juego, es inútil y sin sentido... se tiene que ser creativo con un propósito y ese propósito es crear para mejor.”

Por su parte, los profesores 16 y 18 relacionan la creatividad con una serie de elementos o herramientas dentro de una mochila de la cual, dependiendo la necesidad, se toman los elementos o recursos adecuados, tanto teóricos como metodológicos para resolver dicha necesidad. “ser creativo es resolver problemas. Todo es sobre resolver problemas”

“Ser creativo es sacar lo mejor de los recursos que tienes, de una u otra manera, pero sacar lo más, de lo que tengas a la mano.” (Mtro. Francisco González. Diseño Gráfico)

De acuerdo a Stenberg, citado en Rodríguez Gómez (2020), la creatividad es una habilidad para enfrentarse a problemas que deben ser resueltos por medio de estrategias no definidas en su totalidad y para eso se requiere de voluntad, tanto para encontrar los problemas, como para tomar riesgos y superar los obstáculos que se puedan presentar, asimismo, los Profesores 1, 13 y 14 relacionan el proceso creativo con la capacidad inventiva, con la voluntad de crear o cambiar algo:

“La creatividad es la voluntad de aprender cosas nuevas y ver las cosas desde diferentes ángulos y después atreverse a usarlas de manera en como imaginas que funcionarían diferente o mejor.” (Mtra. Helena Haxvig. Tecno-Antropología)

“Tendría que ver con tu capacidad de adaptación y respuesta a situaciones inciertas” (Dra. Alma Real. Diseño Gráfico)

Por otro lado, los estudiantes 2 y 5 lo relacionan, como Gaut, a un proceso personal o ideas propias para hacer algo; “Ingenio, lo que no existe, lo que nadie ha pensado.” Como lo menciona Anayssa Marmolejo, estudiante de quinto semestre de Diseño Industrial (UAA). Y como señala la Maestra Gómez; “creo que la creatividad es eso: Ingenio, que se diviertan, que sean propositivos.” Al mismo tiempo, los estudiantes 4 y 8, así como el Profesor 4 consideran que la creatividad como idea funciona también como una herramienta, una habilidad o un método de diseño para desarrollar algo, al igual que Boden, citado por Gaut (2010); Swede, citado por Harrison (2013) y Gustina y Sweet (2014), quienes definen la creatividad como la habilidad de producir un trabajo que sea novedoso y apropiado.

“Creatividad es la capacidad creadora que, con la que, pues ahora sí que todo ser humano tiene, a lo mejor unos más ejercitada que otros, pero esa es una capacidad de crear cosas, no necesariamente novedosas; diferentes, que aportan, que se destacan” (Mtra. María Gabriela Gómez Valdez, Diseño de Interiores)

La creatividad y los procesos que conlleva no solo están influenciados por las características propias del individuo, sino también por el entorno social (Jawecki, Füller, & Gebauer, 2011), así como mencionan Castells (2008), Morlà, Eudave y Brunet (2018); este proceso mental es el detonante de la interacción social. Esto es posible debido a que la búsqueda de soluciones a las necesidades dentro de la sociedad, forma parte primordial

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

para desarrollar o detonar la creatividad; de manera que la creatividad es un proceso colectivo, un comportamiento social.

Así lo confirma el Profesor 18, recalcando que la creatividad es un estudio social; igualmente el estudiante 1, señala que la creatividad surge de un problema y el estudiante 2 y 8 agregan que la creatividad se manifiesta a partir de experiencias, planteamientos que se les presentan o métodos de diseño, mientras que el resto de los estudiantes sugieren que la creatividad se genera de la inspiración, de momentos, de suposiciones por cambiar algo.

“Yo creo que es, bueno, pues en lo que he vivido, ha surgido de experiencias e ideas de repente, suposiciones de ¿qué pasaría si...?, ¿qué tal si hubiese tal cosa? y, pues, de planteamientos que se nos dan y pues es que sí surge a veces de la nada.”  
(María Fernanda Miranda García, Séptimo semestre. Arquitectura. UAA)

De igual modo, para Profesor 14 quien señala que la creatividad es algo que genera o detona los pensamientos para generar una reflexión y dar solución o respuesta a algo. Por tanto se puede resaltar que estos estímulos o momentos de inspiración son influenciados, efectivamente, por el entorno colectivo, como un detonante de la interacción social, donde si bien, la idea puede surgir de un individuo; la solución o construcción de esa idea se comparte con su entorno, por lo que esa habilidad para enfrentar problemas, tomar decisiones y proponer soluciones requieren de voluntad que también puede ser traducida en motivación que, de acuerdo a Amabile, citada en Gaut (2010) y a Csikszentmihalyi (2006), las motivaciones personales o sociales, contribuyen enormemente al florecimiento de los procesos creativos. Como señala el Experto 1 (X1), quien habla no solo de creatividad individual sino de grupo: “capacidad que tiene la persona, el ser humano, el grupo, para dar una respuesta innovadora ante una situación o un problema. Asimismo, el Profesor 16 resalta: “la interacción entre distintas personas te da nuevos elementos para crear nuevas cosas de diferentes formas... utilizar todos los recursos para crear nuevas cosas, como un grupo.”

Gardner (1995) y Csikszentmihalyi (2006), mencionan que la creatividad se produce a raíz de una serie de interacciones entre los pensamientos de la persona y su contexto o contextos. Es un fenómeno que surge de un sistema, más que de un individuo; señalan que ser creativo no tiene necesariamente que ser sinónimo de talento o de genialidad, “sino de las relaciones producidas dentro de un sistema” (Csikszentmihalyi, fundec.org.ar,

2006, pág. 8). Como se menciona anteriormente, en un sistema que recae en tres diferentes grupos de actores: persona, campo y ambito y las interacciones de los mismos en diferentes momentos; la persona como el agente con la capacidad o habilidad de generar ideas de cambio dentro de un campo de práctica, en este caso el diseño, y que sea reconocido y evaluado por un ambito, considerado como un grupo de expertos actores en uso y función de la idea o del campo; como se señala en el capítulo 3 del marco teórico (ver figura 5. Modelo de sistema)

Así pues, Experto 3 y Profesor 3 señalan que el pensamiento creativo se construye a partir de la colaboración, la reflexión y la comunicación, “Esto involucra habilidades sociales, pues no siempre es posible solucionar problemas por uno mismo”, encontrando lo más relevante entre el conocimiento y nuevos descubrimientos a partir de diferentes perspectivas en la resolución de problemas:

“Creatividad en las ciencias, en la ingeniería, en el diseño; puede tener diferentes criterios dependiendo de la audiencia a quien va dirigido, pero está vinculado a la solución de un problema, responden a una función... que es diferente a la creatividad en el arte, pues responden a la necesidad de un usuario.” (Chunfang Zhou. X3. Creatividad.)

“Hay que ser creativos en matemáticas, en ingeniería, en biología, la creatividad está presente en todo momento.” (Dra. Alejandra Torres Landa. Arquitectura)

De manera que se puede entender, dentro del sistema de Czikszentmihalyi y lo que comenta el Experto 3, a la persona como ese actor o agente que tiene una idea o quien identifica un problema que puede encontrar la solución dentro de un campo o a partir de su campo de práctica como las ciencias, la ingeniería o el diseño y donde la solución o propuesta busca ser evaluada por un ambito de expertos en el campo, así como de los usuarios que presentan dicha necesidad, como menciona el Experto 4; “debe haber una relación entre el campo y los expertos”. De manera que este concepto de creatividad no se construye de manera lineal o rígida, sino que puede funcionar como una red, un sistema de interacciones y como un fenómeno colectivo o social que permite la reflexión y toma de decisión que pueda dar pie a varias soluciones sobre un aspecto y no solo una solución concreta.

Por tanto se refleja el objetivo de la creatividad como una habilidad para solucionar problemas desde la perspectiva del campo de diseño no solo en un área específica sino

en la búsqueda de soluciones a partir del uso de herramientas y métodos, no únicamente en un materia sino a lo largo del programa, pues a partir de sesiones de talleres es donde los estudiantes abordan problemáticas que pueden promover espacios para el desarrollo creativo, como menciona María Fernanda Hernández, estudiante de octavo semestre de la carrera de diseño gráfico:

“Los diseñadores desde el momento uno, en la universidad, estamos en constante desarrollo de esta parte creativa, de buscar soluciones en donde no las hay; de una manera divertida y una manera atractiva, es cómo forzar esta habilidad; la creatividad no depende de una habilidad específica en una materia, sino en el desarrollo de las ideas para dar un resultado eficiente.”

De igual forma el Profesor 3 y 5 destacan que en cada una de las actividades deberíamos estar fomentando la creatividad.

De manera que, el termino de creatividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje del diseño, no es un término cerrado o un concepto único y definitivo sino que puede entenderse desde varios enfoques (Fig.19) como señalan profesores, estudiantes y expertos y que, para los fines académicos de los estudiantes, puede presentar diferentes aproximaciones, es decir, puede direccionarse hacia objetivos en común en todas las ramas del diseño, de modo que se clarifique el proceso, el desarrollo y sus propios alcances; de manera que sea una visión de: creatividad para el diseño, que pueda desarrollarse a lo largo de los distintos programas educativos.

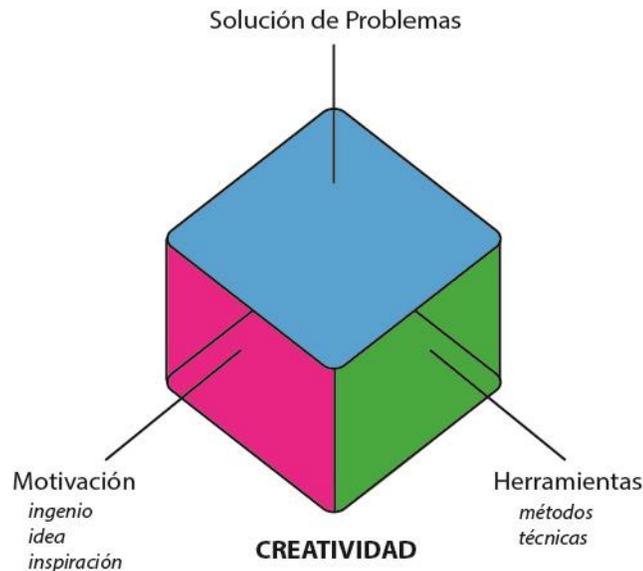
**Figura 19.** Concepto de creatividad para el diseño. Elaborado por el autor.



Por lo tanto, la creatividad puede ser planteada desde diferentes aspectos, para fines del proceso de enseñanza-aprendizaje de los programas educativos de diseño, independientemente de las aproximaciones propias de cada disciplina, pues como menciona el Experto 2 (X2), “la creatividad es una habilidad que puede ser aprendida y desarrollada para abordar problemas y resolverlos.” Igualmente, para Profesor 4 la creatividad es “un trabajo de constancia y esfuerzo que no es fácil pero que es una habilidad que se tiene que ejercitar.”

Es por ello que se propone el concepto de: Creatividad para el diseño, la cual se presenta desde tres enfoques como muestra en la figura 20. Donde en un primer momento puede ser desarrollada desde la motivación personal e interpersonal entre estudiantes y profesores hacia un tema o proyecto, más adelante en un segundo momento, con ayuda de métodos y herramientas para potenciar el proceso creativo que sume a la motivación o inspiración inicial, lo que lleva a una solución de problemas o proyectos que tengan relación con el campo y sustentadas, asesoradas y evaluadas por los expertos.

**Figura 20.** Enfoques de creatividad para el diseño. Elaborado por el autor.



La definición de Creatividad para el diseño se construye como un sistema de pensamiento que transforma el entorno a través de la solución de problemas que se reflejan en la creación de productos o servicios.

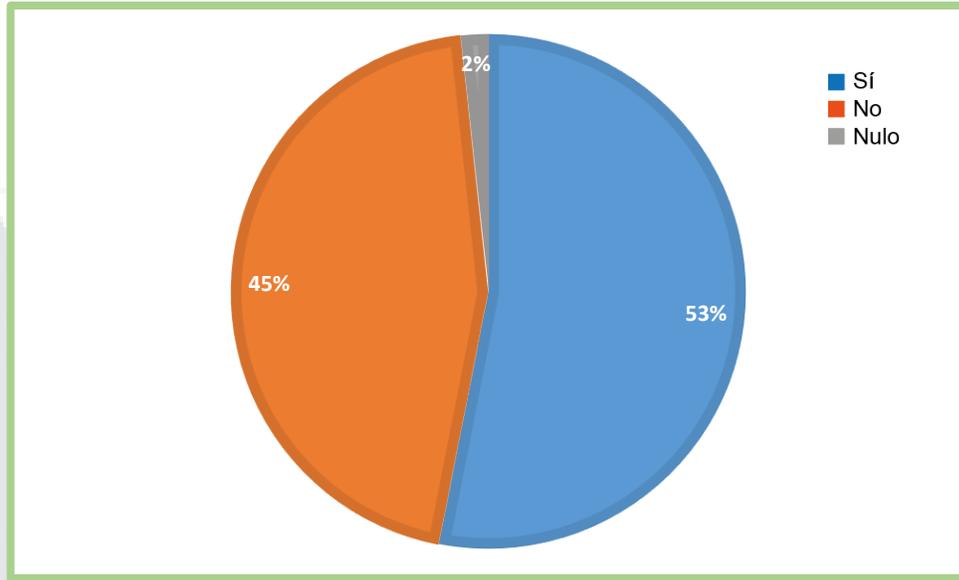
De esta manera al referirse a la creatividad para el diseño se involucran, en diferentes fases, el pensamiento crítico, la motivación personal y la construcción de soluciones a partir de la colaboración para la resolución de una problemática específica en el campo del diseño; para ello es necesario abordar y elaborar estrategias que colaboren al desarrollo de la creatividad, ya que es una habilidad que se puede enseñar y aprender a través de técnicas y ejercicios.

### **8.3 Desarrollo de la creatividad: técnicas y ejercicios**

De modo que potenciar la creatividad a través de métodos y herramientas descarta la idea de que la creatividad es un don de pocos; la teoría nos muestra que, efectivamente, la creatividad se relaciona a una serie de técnicas para producir ideas igualmente novedosas y adecuadas que solucionen problemas, *creativity techniques*, de acuerdo a Baaken y Kliewe (2012) y donde; Rodríguez (1995) y Lárraga y Rivera (2017) mencionan que debe haber una capacitación para la creatividad y que se necesitan no solo teorías y textos, sino material operativo, de modo que pueda intervenir a grupos a través de una serie de ejercicios para propiciar la creatividad, por lo que se puede plantear la creatividad como proceso mental y al mismo tiempo como apoyo al proceso.

Es por ello que, una vez abordado el concepto de creatividad, se les cuestionó a los informantes sobre el ejercicio o desarrollo de la misma y si se practica continuamente dentro de su proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que, de acuerdo a los resultados de entrevistas y encuestas a los estudiantes, se identifica que para ellos el ejercicio de la creatividad o su desarrollo es a través de algunas técnicas o métodos, y donde el 45% de los encuestados no conoce o no recuerda técnicas para el desarrollo del proceso creativo (Fig. 21).

**Figura 21.** *Técnicas para la creatividad según estudiantes del diseño. Cuestionario corto. Elaborado por el autor.*



Al respecto, se puede observar que en los programas de diseño se llevan a cabo ejercicios para estimular el pensamiento creativo, aunque, como señalan algunos estudiantes solo se realizaban en los primeros semestres. Estos son algunos de los comentarios realizados por los mismos estudiantes al respecto:

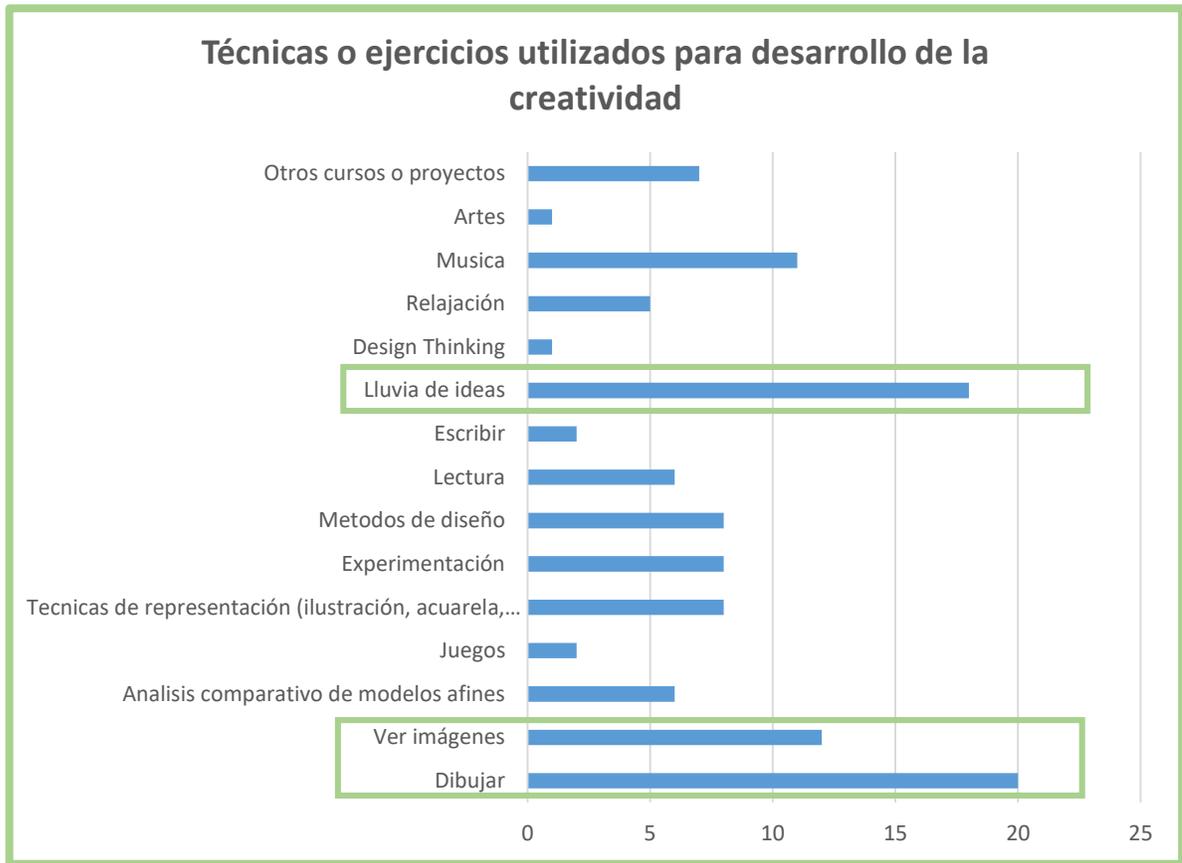
“...A veces eran juegos y a veces eran otras cosas; no recuerdo bien, pero sí me acuerdo que solo a principio de la carrera; ya ahorita no hemos hecho ejercicios.”  
(Cecilia Rosales, Séptimo semestre. Diseño de Interiores.)

“...En primeros semestres que estábamos viendo diseño básico o en clases como de artes, que era como encontrar la forma a algo abstracto, sacar una abstracción de algo, de algún objeto que ya existe o cosas así, creo que sí nos ayudaban a sacar más creatividad.” (Eva Morales, Séptimo semestre. Arquitectura.)

Dentro del porcentaje que sí ha participado o conoce algunas técnicas para el desarrollo de la creatividad, se les solicitó que mencionaran las técnicas que han utilizado, como se muestra en la figura 22, donde se destaca que un mayor número de estudiantes relaciona

el dibujar, ver imágenes y la lluvia de ideas como las actividades más utilizadas para el desarrollo de la creatividad.

**Figura 22.** *Técnicas o ejercicios utilizados para el desarrollo de la creatividad según los estudiantes de diseño. Cuestionario corto. Elaborado por el autor.*



Al respecto se puede observar que dentro de las técnicas y ejercicios también aplican algunos métodos de diseño, sin especificar cuáles y que se representan en menor cantidad, de modo que, el ver imágenes y dibujar se percibe como un proceso de creatividad más personal que colectivo.

Igualmente, se les cuestionó a profesores y expertos sobre el uso e implementación de técnicas y ejercicios para el desarrollo de la creatividad dentro de sus dinámicas educativas y esto fue lo que contestaron:

“Yo creo que hablando de las carreras de la UAA quien más recorrido tiene es industrial, pero volvemos a lo mismo; industrial tiene un foco sobre el producto final o en el proceso de innovación en el proceso, del material, de la construcción, en gráfico pues ni materias de Innovación llevamos, ni de creatividad. (Dr. Gabriel López. Diseño Gráfico)

“Tratas de trabajar con ellos algunas herramientas desde que los sombreros del pensamiento y que el SCAMPER, los más básicos; que lluvia de ideas o las analogías o estos como contraponer ideas absurdas.” (Mtra. Gabriela Gómez. Diseño Industrial)

“Hay herramientas para fomentar la creatividad, hay metodologías y estrategias, nosotros manejamos una materia completamente dedicada hacia eso; se llama taller de experimentación creativa, para nosotros era importante entender que el estudiante llega con muchas ganas de poder crear, pero le cuesta mucho trabajo estructurar su mente y canalizar este tema de lo creativo, entonces, tratamos de que sea una materia muy libre, pero muy estructurada.” (Dr. Mario Esparza. Diseño de Interiores)

“Talleres de experimentación e interacción con texturas y materiales vinculadas a un proyecto.” (Dra. Jaqueline Robles. Diseño de Interiores)

“Antes ponían estas materias más teóricas como DHP (Desarrollo de Habilidades del Pensamiento), pero como que las impartían muy aburridas, entonces pues no les daba uno la importancia.” (Mtro. Francisco González. Diseño Gráfico)

En consecuencia, se puede observar que la aplicación o ejecución de ejercicios y técnicas no son vistas en semejanza entre profesores y estudiantes y que el abanico de opciones para el desarrollo creativo se ve limitado o reducido en unos programas de diseño más que en otros, tanto en materias que han desaparecido de los programas educativos como contenidos aplicados solo en los primeros semestres de las diversas carreras.

#### **8.4 Limitantes del desarrollo creativo**

Walsh (2007), comenta que la creatividad es una capacidad natural de los estudiantes para trabajar imaginativamente y con un propósito, dando valor a las ideas propias y ajenas y al mismo tiempo, ser crítico en la toma de decisiones para resolver problemas en cualquiera de los ámbitos del entorno escolar. A este respecto, Longoría, Ramírez y Cantú (2008), señalan la aportación de Torrance, quien en sus estudios condenó la represión que ejercen

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

los maestros en contener el proceso creativo pues, según Lárraga y Rivera (2017), la creatividad es un factor multidimensional y es una actividad que tiene que ver con la persona, incentivada por su propia motivación y la motivación social; además de ser llevada a la acción a través de la creación en algún medio.

Es así que, se presentan algunos de los comentarios de los profesores quienes coinciden con las limitantes de la creatividad en el ámbito educativo, destacando el miedo al error o a obtener una mala calificación por no seguir exactamente las indicaciones del profesor, como ejemplifica Profesor 3; "...pero lo mismo, llegamos a la implementación de algunos salones en los que algunos profesores prefieren decirle sabes que eso me lo pintas de amarillo y amarillo será."

"Te vuelves preso de esa creatividad y en diseño a veces pasa lo mismo ¿por qué?, porque idealizamos el diseño, porque construimos productos aspiracionales por decreto y tienes que llegar a este y el que te lleve y te propone otra está mal, por eso pocas veces lo promovemos en diseño de manera natural." (Dr. Gabriel López. Diseño Gráfico)

"Son pocos los que se dan la oportunidad de romper los paradigmas ya preestablecidos, pues tú le dices tratan de hacer esto y te dicen ¿cómo?, además que tienen mucho temor al error." (Dra. Alejandra Torres Landa. Arquitectura)

"Yo siento que parte de tener tanta información creen que la retoman y la copian y ya crearon, entonces yo creo que les hace falta, no sé, desarrollarla un poquito más." (Lic. Leticia Gómez. Diseño de Moda en Indumentaria y Textiles)

"Los alumnos no están reflexionando, no están concientizando sobre lo que están haciendo; **ven demasiadas cosas y eso está generando ciertos vicios** en ellos y si caen mucho en la cuestión de la réplica; eso también me he dado cuenta." (Dra. Jaqueline Robles. Diseño de Interiores)

"En sus inicios los chavos tienden a fluir mucho más rápido, creativamente hablando, conforme vamos avanzando en la carrera los chicos van perdiendo esa fluidez o esa naturalidad en la parte creativa y se van estructurando, estructurando, estructurando. Yo creo que tiene que ver con que falta que nosotros mismos, otra vez, como profesores, vinculemos nuestras materias de tal forma de traernos los contenidos de aprendizaje para que esa parte no se pierda, porque llega un momento en el que los chicos les cuesta mucho...entonces hay algo en el proceso que está haciendo que el

alumno vaya haciendo cada vez más estructurado.” (Mtra. Lorena Ledesma. Diseño de Moda en Indumentaria y Textiles)

Esto nos conduce a una visión paralela donde la creatividad enfocada al proceso del estudiante no es la única que debe ser revisada; pues los profesores son actores activos dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje y como señalan el Experto 2 y los Profesores 1,10 y 17; es muy importante para los docentes ser capaces de facilitar la creatividad hacia los estudiantes.

“Creo que el docente debería hacer más por motivar, por diseñar trabajos que motiven al estudiante, que estén cercanos a su realidad y sus intereses”

“Los jóvenes, es decir que, están tan saturados en redes sociales por tanta información que, luego ya, cómo decirte, tiene que estar uno, de verdad, tratando de renovar, de innovar, de meterle creatividad a la docencia, porque los chicos se aburren muy pronto.”

“Yo veo que primero, segundo, tercer semestre, como que explotan toda esa parte creativa y sacan ideas muy buenas y ya después, no sé, si los mismos maestros, no sé si nosotros mismos, les vamos cortando esa parte, no sé, con los métodos, no sé.”

“Pues es muy sencillo decirles: sean creativos, pero, otra vez, esa no es forma de enseñar a alguien como hacer algo, debes mostrarles cómo hacerlo”

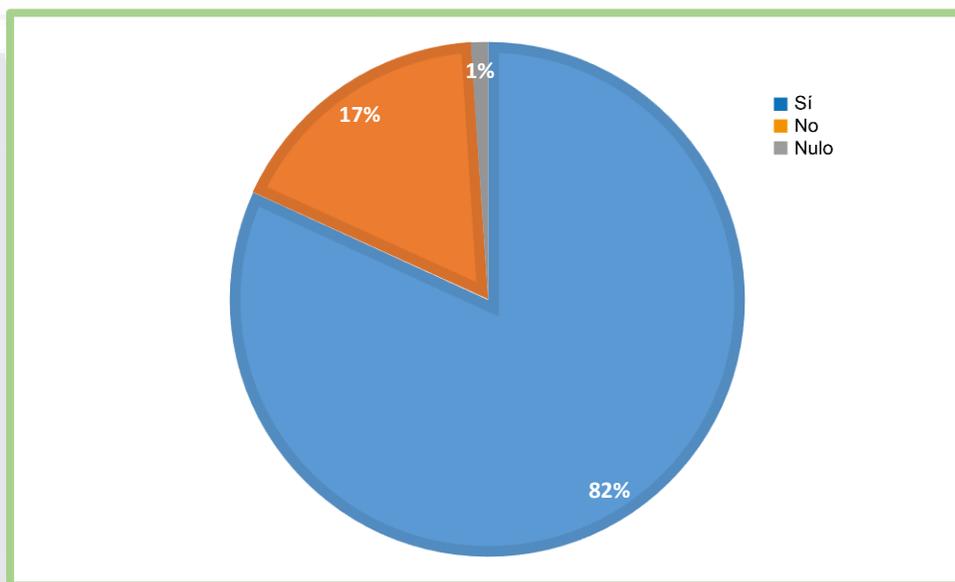
Para el experto en Creatividad (X2) el promover la creatividad debería ser visto como una obligación; “creo que es una obligación y tendría que ser a lo mejor algo en lo que como docentes deberíamos de poner el ojo, para lograr el desarrollo de aquellos que están a lo mejor poco más abajo.” Y como destaca el Profesor 11, dedicarle tiempo a este tipo de ejercicios para los estudiantes; de modo que es necesario contar con herramientas y al menos vigilar que se vaya dando este proceso pues:

“Para los profesores; ellos necesitan conocer técnicas y necesitan involucrar esas técnicas en el diseño, en el proceso de enseñanza-aprendizaje.” (Chunfang Zhou. X3. Creatividad.)

Por tanto, es importante encontrar un punto de interés para el alumno como para el profesor, de tal forma que se puedan integrar estrategias alternativas, tratando de renovar y generar mayor atención en los estudiantes a partir del ejemplo (*learning by showing*); ya que puede resultar con más beneficios para el desarrollo creativo que solo decir: “tienes que ser más creativo” como menciona el Profesor 17.

Es así que el marco educativo es esencial, pues promoviendo un entorno favorable de colaboración, autonomía y de resolución de problemas, vinculado a la conexión de diversos contenidos, se fomenta la creatividad. Es por ello que, se les cuestionó a los informantes si se promueven espacios y actividades donde se desarrolle el proceso (Fig. 23).

**Figura 23.** Promoción de espacios y actividades para el desarrollo del proceso creativo. Cuestionario corto. Elaborado por el autor



Como se muestra en la figura, los estudiantes a pesar de que en su mayoría responden afirmativamente a que la institución, (UAA), presenta espacios y actividades para promover la creatividad, un 17% menciona que no hay suficientes espacios y actividades para su desarrollo creativo; lo que concuerda con los comentarios realizados por parte de los estudiantes sobre cómo las materias o profesores limitan su creatividad.

“Estamos tan apesurados siempre a tener que entregar para ayer lo que teníamos que hacer, que a veces, esta parte creativa no se desarrolla plenamente; siento que, si tuviéramos como el tiempo necesario para desarrollarla bien, serían otras cosas muy diferentes, pero siempre estamos carrereados por las entregas que tenemos y no nos permiten explayarnos tanto en la creatividad.” (María Fernanda Hernández Lucio. Octavo Semestre. Diseño Gráfico.)

“Cuando son materias en las que están pidiendo avances en cada clase si nos estancan en el proceso creativo, pues nada más estamos pensando en tener algo presentable, no tanto en nosotros echar andar nuestra imaginación y nuestra creatividad.” (Eva Morales. Séptimo Semestre. Arquitectura)

“Siento que la limitan bastante; siento que está muy enfocada a la industria y entonces no les interesa tanto la creatividad y todo eso; es más como de, aprende a hacerlo y todo lo demás no nos interesa.” (Iván Emmanuel Castañeda Hernández. Séptimo Semestre. Diseño de Moda en Indumentaria y Textiles)

Las limitantes en tiempo, carga de trabajo y enfoque de contenidos pueden verse reflejados en el desarrollo del proceso creativo que, a pesar de estar presente en algunas materias y talleres de las diversas carreras de diseño, se ve condicionado a grado y profesor que imparte dicho taller, por lo que, es importante promover y establecer más actividades y técnicas integradoras para detonar la creatividad.

### **8.5 Interacciones como potenciadores de la creatividad**

La motivación, el interés y la voluntad se presentan, tanto en la teoría como en los datos empíricos, como parte esencial para el desarrollo del proceso creativo; las cuales sugieren que se manifiestan del individuo influenciado por su entorno social. Al mismo tiempo, la creatividad puede ser desarrollada a partir de estas motivaciones e intereses y reforzada o direccionada desde métodos y ejercicios que coadyuven a cumplir objetivos, en este caso, en el proceso creativo para el diseño; de manera que estos ejercicios, métodos y herramientas se presentan en colectivo, es decir que, la creatividad no debe ser comprendida como un fenómeno individual, sino que involucra relaciones y redes que implican una interacción.

Al igual que Czikszentmihalyi en su propuesta de creatividad como sistema, Rodríguez (1995) y Glaveanu, Ness y Saint Laurent (2020), conectan con la idea de la importancia de las interacciones como potenciadores de la creatividad. Y del mismo modo con Walsh (2007), quien comenta que es trabajo de colaboraciones; como parte de la interacción de la persona con el ámbito y el campo donde se desarrolla.

De manera que el desarrollo creativo puede potenciarse a través de las interacciones sociales dentro y fuera del campo del diseño, es decir a través de interacciones multi, inter y transdisciplinarias pues como señala el X2:

“A la hora de interactuar con otra disciplina justo te obligas tú mismo a esto, a buscar un espacio de diálogo, en dónde puede haber un intercambio y el simple hecho de este ejercicio pues ya estás implementando y desarrollando la capacidad creativa, es el hecho de que te puedas dar entender con un biólogo y que junto con el, puedas desarrollar un proyecto pues se requiere de apertura y de una gran capacidad.”

Al mismo tiempo X3 apunta:

“La creatividad usualmente sucede en el contexto de la vida real, inicia con un problema de la vida real y las soluciones para ese problema siempre requieren de un conocimiento multidisciplinar, por lo que la creatividad debe desarrollarse en contextos de multidisciplinaria... los estudiantes no solo necesitan conocimiento referente a diseño, necesitan entender conocimientos de ingeniería, conocimientos de espacios y el entorno; pues eso afecta o influye en el problema a resolver”

Igualmente, el P4 y P5 coinciden con lo mencionado por los Expertos y por la teoría resaltando que estas experiencias pueden presentar resultados más interesantes y de mayor impacto:

“Definitivamente creo que el trabajo y los resultados van a ser mucho más interesantes o diversos o está como colisión de choque de diversas mentes con diversas formaciones y enfoques pues definitivamente creo que pueden tener resultados interesantes.” (Mtra. Gaby Gómez. Diseño Industrial)

“Como diseñadores, si yo no me permito acercarme a experiencias incómodas que atenten contra mí sociocentrismo yo voy a quedar totalmente arraigado en ello y por lo tanto puedo ser creativo, pero dentro de mi sociocentrismo y no una creatividad o un proyecto de impacto.” (Dr. Gabriel López. Diseño Gráfico)

Es decir, que las experiencias combinadas de campos relacionados como las diferentes ramas del diseño, pueden trabajar colaborativamente en proyectos que potencialicen la creatividad, desde las diferentes perspectivas que construyan y generen soluciones a partir de dichas interacciones, por lo que las interacciones entre “diseños” se vinculan a interacciones interdisciplinarias y esa colaboración puede llegar a tener un impacto y una retroalimentación transdisciplinaria a partir de expertos y usuarios relacionados con el

problema a resolver, pues como señala P13 “el diseño es intervenir de manera creativa colaborando en redes y es la única manera, la única salida que tiene muchas posibilidades para intervenir problemáticas.” De aquí la importancia de incluir dinámicas y experiencias multi, inter y transdisciplinarias para el proceso creativo del diseño; para enriquecer, fortalecer y colaborar en la construcción de soluciones.

Al respecto, se les cuestionó a los participantes si este tipo de interacciones se llevan a cabo durante su proceso de enseñanza-aprendizaje y cuál es su opinión en relación con integrar este tipo de experiencias para el desarrollo creativo y colaborativo; a lo que Profesor 11 considera que es sumamente necesario porque al terminar los estudios universitarios no se trabajará aislado o entre puros diseñadores.

De manera que, para los Profesores 3, 9, 11 y 12 este tipo de trabajo colaborativo y multidisciplinario entre las diversas carreras de diseño en la UAA no se da porque, como señala P3, “la problemática que vivimos hoy en día es debido a que hemos dividido tanto las disciplinas que luego ya no sabemos cómo juntarlas.”

“No se da porque muchos maestros todavía están muy celosos de sus propias disciplinas y si se da, es como llaneros solitarios; que los propios maestros buscan el contacto con otro maestro que también está abierto y pueden empezar a hacer esta interdisciplinariedad la cual es corta; todavía tendría que ser transdisciplinar.” (Dra. Alejandra Torres. Arquitectura)

“No se logra, no se ha dado; ojalá que se dé en algún momento, pero sí entiendo que hay muchas opiniones de por medio.” (Dra. Jaqueline Robles. Diseño Industrial)

“Porque si se quiere que sean interdisciplinar, pero no se da... con un solo maestro no se puede ser interdisciplinar.” (Dra. Blanca Ruiz Esparza. Diseño de Interiores)

Al contrario, los Profesores 4 y 8 comentan que, sí hay esfuerzos por integrar la colaboración en entornos multi e interdisciplinarios entre las diversas carreras de diseño, apuntando que la iniciativa surge de diferentes actores y por algunos momentos o eventos como las llamadas “semanas de diseño” como eventos, sucesos temporales o poco frecuentes.

“Siento que la iniciativa luego viene mucho de los de interiores, como que son un poco más, como, propositivos, pero creo que sí ha habido ya, por ahí, algunas experiencias interesantes de proyectos... eso es un ideal y que a veces creo que se cristaliza en

esta semana del centro, donde soltamos las riendas del no hay horarios, no hay clases, hay un poco más de libertad o flexibilidad.” (Mtra. Gabriela Gómez. Diseño Industrial)

Por otro lado, únicamente P2 y P5 indican que en sus carreras o departamentos sí se generan interacciones colaborativas e interdisciplinarias.

“Creo que sí promueven y la verdad que tengo docentes excelentes, pero creo que la gran área de oportunidad, hablo de mi disciplina, es que realmente podamos concretar la creatividad en un sentido de innovación real.” (Dr. Mario Esparza. Diseño de Interiores)

“Es imposible que todo sea colaborativo y todo sea multidisciplinario porque hay que cumplir con un programa, pero sí creo que se han hecho proyectos muy interesantes en donde varias carreras han trabajado de manera conjunta, sí creo que se está haciendo.” (Mtra. Lorena Ledesma. Diseño de Moda en Indumentaria y textiles)

Frente a estas posturas se destaca la estructura organizacional de la institución, en este caso la Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA) y en particular el Centro de Ciencias del Diseño y la Construcción, así como los objetivos de los programas educativos, por lo que debe valorarse este aspecto en: planeación, temporalidad y ejecución de este tipo de interacciones, realizarlo de manera conjunta para promover esta alternativa de desarrollo del potencial creativo para el diseño, pues como menciona P5, la columna vertebral es muy coincidente en todas las ramas del diseño y, como destaca el Profesor Esparza: “es una gran oportunidad para fortalecer el trabajo departamental de la universidad, o sea que la perspectiva colaborativa vaya en esa dirección.”

Por su parte, para los estudiantes este aspecto interdisciplinar que puede conducir a la creatividad se presenta como un reto o una oportunidad, como señala Eva Morales, estudiante de Arquitectura:

“Puede llegar a ser muy enriquecedor porque cada quien en su carrera se enfoca en algo diferente, entonces vamos a aprender más a fondo viendo más puntos de vista que nosotros siempre llevamos como entre comillas -el mismo-, porque nos enfocamos toda la carrera en lo mismo y los de otras carreras se están enfocando en otros aspectos que también son importantes, pero no nos damos cuenta tanto.”

Igualmente, para Estudiante 5, el trabajo inter y transdisciplinario ayuda a descubrir e interpretar las posibles necesidades o posibles focos de atención para el desarrollo creativo; “te inspiras de lo que sea; puedes inspirarte de otras materias, de otras carreras;

incluso, para saber qué necesitan, qué no saben que ellos necesitan y buscar el foco de interés, la necesidad.”

“Hay veces en las que colaborar o trabajar con personas de otros ámbitos te abre los ojos en ciertos temas que antes tú no habías percibido” (Vanessa Hernández. Séptimo semestre. Diseño de Interiores)

Los estudiantes 4 y 6 señalan que sí han realizado o que realizarán interacciones y proyectos con colaboración interdisciplinaria y que esto impulsa su motivación:

“Sí, hemos tenido a lo largo de la carrera materias en donde unen varias carreras; llevamos dos semestres trabajando con los de diseño industrial y son ideas bien distintas, cuando nos juntan en equipos, pues, como que, ellos piensan y nosotros desarrollamos o viceversa.” (María Fernanda Hernández. Octavo Semestre. Diseño Gráfico.)

De manera que, este tipo de interacciones inter y transdisciplinarias aportan al desarrollo creativo y otorgan a los estudiantes de mayores herramientas para su vida profesional, como lo menciona Daniela Macías, estudiante de Diseño de Moda en Indumentaria y textiles: “si se meten diferentes áreas multidisciplinarias, esa persona va a estar más preparada, va a conocer más mundo y al final lo termina aplicando en la creatividad.”

Como se puede observar, las opiniones de los profesores frente a la de los estudiantes es muy opuesta, llevándonos a cuestionar cómo es que se aplican en realidad estas interacciones durante los procesos de enseñanza-aprendizaje y si son entendidos como procesos colaborativos entre distintos programas educativos que proponen abordar un problema y buscar una solución en proyectos interdisciplinarios o si al no estar incluidos en los planes de estudio o cronogramas de clase no se puede vincular este tipo de acciones en los diversos talleres de diseño. Lo que resalta es que el factor administrativo y la estructura de los diversos programas de estudio permite este tipo de colaboraciones y dependerá de los docentes incluirlas o no, pues si bien en su mayoría comentan que es importante para el desarrollo creativo, no se refleja la apertura para llevarlas a cabo, esto puede ser por cuestiones de ego, como señala la Maestra Sofía Munguía:

“A lo mejor habría que bajar egos porque eso son; puros egos. Yo creo que en la medida en que se den cuenta de que los muchachos pueden aprender del otro y cómo posteriormente lo puedan aplicar a su carrera.”

## 8.6 Conclusiones

No hay una definición única y universal de la creatividad, sino que la creatividad dependerá y se concentrará en el enfoque pertinente de acuerdo al contexto; en este caso el desarrollo del pensamiento creativo para el diseño.

Por tanto, las disciplinas relacionadas al diseño encuentran en la creatividad uno de los pilares fundamentales para la producción e innovación, de ahí que, es importante estar en constante exposición con esta habilidad a través de ejercicios, dinámicas y propuestas diversas a problemáticas específicas a través de la investigación y la colaboración multi, inter y transdisciplinaria, de manera que los objetivos de diseño sean coherentes con las necesidades y la realidad tecnológica actual.

De manera que, es importante la generación de espacios para el desarrollo de la creatividad y no únicamente en referencia a espacios físicos, sino espacios para la discusión y expresión del pensamiento creativo.

En consecuencia, la generación de un modelo de enseñanza-aprendizaje para potenciar el pensamiento creativo para el diseño a través del *online learning* puede formar parte de los programas de estudio de las diferentes carreras de diseño en la Universidad Autónoma de Aguascalientes, donde potenciar el pensamiento creativo de los estudiantes a través de comunidades conformadas en un entorno digital pueda desarrollar, de manera colaborativa, propuestas y soluciones a problemáticas sociales en un contexto local con una visión global y multidisciplinaria.

## **CAPÍTULO 9. MODELO: PROCESOS CREATIVOS PARA EL DISEÑO A PARTIR DEL ONLINE LEARNING DESDE UNA APROXIMACIÓN TECNO-ANTROPOLÓGICA**

El diseño y los diseñadores necesitan estar reconfigurando su práctica y objetivos de acuerdo a los desafíos que se presentan. Es así que, el diseño y su influencia en la transformación de una realidad a partir de la producción de “modelos de artificios, ingenios, artefactos, artificialidades antrópicas, crea o produce procesos y fenómenos del habitar y el hábitat” (Sifuentes Solís, 2020, pág. 10), de modo que el diseño y cualquiera de sus ramas, como disciplinas de transformación, integran, complementan o se ajustan a la habitabilidad de las personas con el entorno a través de la creación y adaptación de objetos y procesos tecnológicos.

El diseño y la tecnología, su impacto en el entorno y su influencia en el comportamiento humano en el uso y en funcionalidad, devela la necesidad de que los diseñadores generen productos de diseño que vayan más allá de funcionalidad y estética; que el proceso creativo del diseño alcance un nivel más alto de desarrollo, pues, como mencionan Verbeek (2011) y Sifuentes (2020), la responsabilidad social y ética de sus agentes es la de anticipar las mediaciones, consecuencias y roles que el objeto de diseño puede tomar, crear puentes entre el contexto del diseño y el contexto de uso del diseño.

Para ello, es importante mencionar que esta responsabilidad de mediación no es exclusiva o no debe ser exclusiva de los diseñadores, sino que debe ser una actividad interdisciplinaria que enriquezca el proceso y concentre todas las perspectivas posibles para cubrir efectivamente con esas brechas entre anticipación, creación y evaluación del objeto diseñado. De este modo, parece pertinente entonces, la participación de la Tecno-Antropología para el desarrollo de los procesos creativos del diseño, pues es a partir de esta visión Tecno-Antropológica que se revisa y se evalúan las posibilidades que el *online learning* presenta como un espacio alternativo en las dinámicas educativas, así como la inclusión de diferentes tipos de interacciones que pueden ser enriquecidas de manera sincrónica así como asincrónica y, al mismo tiempo, construir y diseñar teniendo en cuenta el enfoque adecuado para el desarrollo del proceso creativo.

Se ha podido corroborar que el concepto de creatividad como fuente y eje principal en las dinámicas del diseño en la UAA, así como las interacciones interdisciplinarias se han visto desprovistas de continuo desarrollo a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje en el diseño, desde la perspectiva de los participantes; de modo que es pertinente generar espacios donde se desarrollen ambas; la Tecno-Antropología de la mano del diseño puede aportar este tipo de dinámicas que ayuden a contribuir al desarrollo del proceso creativo y donde, al mismo tiempo, a través del *online learning* se genere un espacio que puede promover e integrar estas relaciones e interacciones para los fines de las dinámicas educativas.

Es así que se presenta un modelo de enseñanza-aprendizaje para el diseño que coadyuve a desarrollar el potencial creativo de los estudiantes de las diferentes carreras de diseño; el cual presenta como bases:

1. El concepto de creatividad propuesto por Csikszentmihalyi (ver Fig. 5) pues los actores y entornos que este sistema presenta genera un **marco de acción** para el desarrollo de la creatividad en el proceso de enseñanza aprendizaje; de igual modo se consideran los diferentes conceptos de creatividad recuperados de la construcción de conocimiento de los informantes clave (ver Fig. 12) así como las fases del concepto de creatividad para el diseño (ver Fig. 13) que sirven como estrategias de trabajo para el modelo.
2. El concepto de Tecno-Antropología propuesto por la escuela danesa en la Universidad de Aalborg (Fig.20) que al igual que el concepto de creatividad de Csikszentmihalyi es marco de acción en el modelo.
3. El *online learning* como mediador, pues las actividades e interacciones desarrolladas a partir de este entorno y en diferentes momentos del proceso educativo ayudarán a generar conexiones y discusiones enfocadas el objeto y propósito de diseño.

### 9.1 Marco de acción

Se explica a continuación el marco de acción del modelo: Creatividad-Tecno-Antropología; donde se presenta la creatividad como fenómeno sistémico donde, según Gardner (1995)

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

y Csikszentmihalyi (2006), la creatividad no se produce a partir de la nada dentro de la cabeza, sino a raíz de una serie de interacciones entre los pensamientos de la persona y su contexto o contextos. El modelo de sistemas, compuesto por tres partes; *campo*: entendido como el área, disciplina o conocimientos específicos, *ámbito*: que son todos los individuos expertos del campo y *persona*: que es el actor/ agente que tiene una idea o una propuesta que puede modificar o intervenir el campo. A decir de estas tres partes y con las interacciones entre ellas, se puede declarar que algo es creativo. Este sistema sostiene que la creatividad que cambia algún aspecto del entorno sociocultural, nunca puede estar aislado en el individuo (Csikszentmihalyi, fundec.org.ar, 2006), y que algo nuevo, por sí mismo, no tiene validez si no es avalada por el ámbito, es decir por los expertos de esa área en particular.

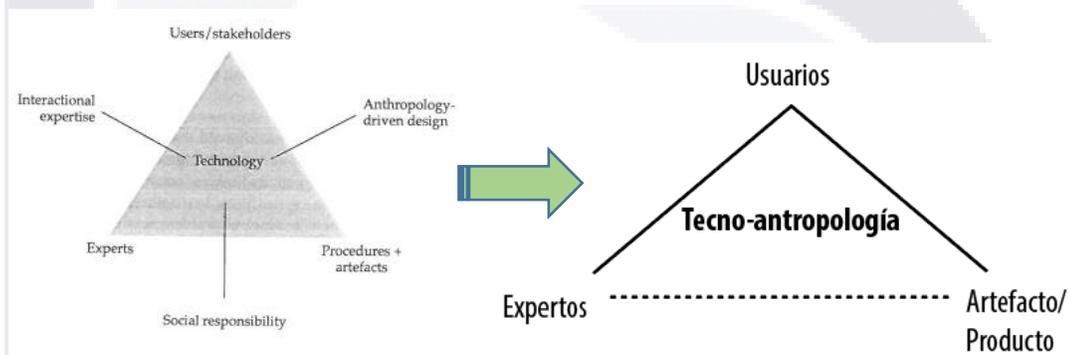
Por otro lado, la Tecno-Antropología desde la visión de la escuela danesa estudia la interacción entre el ser humano y la tecnología, es decir, la influencia del ser humano sobre la tecnología y como las tecnologías influyen en el comportamiento humano, la Tecno-Antropología no limita la tecnología como un artefacto específico, o algo que este directamente involucrado con aspectos eléctricos o electrónicos, exclusivamente, así como las partes que lo conforman, sino también el cómo nos desenvolvemos, cómo nos adaptamos, cómo usamos y cómo nos comportamos alrededor de un objeto o artefacto, no solo es un artefacto técnico sino también las circunstancias sociales alrededor de él. En este sistema se presenta en el vértice inferior izquierdo a los expertos involucrados en el desarrollo de la tecnología; ingenieros, diseñadores, etc. En el vértice inferior derecho está el artefacto que pudiera ser un objeto o un proceso y en la parte superior se encuentra el usuario, y el triángulo se basa en las interacciones de cada actor y su repercusión en el análisis, creación o evaluación de un artefacto o proceso.

Por lo tanto, al profundizar en estos ejes, en especial en el de Tecno-Antropología desde la perspectiva de la escuela danesa, ha permitido darle una mejor orientación y entendimiento a la inclusión de esta perspectiva en el desarrollo creativo para la educación del diseño, pues la Tecno-Antropología retoma algunos aspectos de la antropología clásica como el estudio etnográfico, además de métodos de diseño para la recuperación de datos que llevan a la implementación y mejora de las tecnologías y su interacción o interrelación con los usuarios, a través del diseño participativo, el diseño sensible al valor (*value sensitive design*) por ejemplo; lo que aporta propósitos, dinámicas e instrumentos para el desarrollo,

implementación y evaluación del objeto del diseño en diferentes momentos. De manera que las tecnologías deben verse como puentes entre los objetos y los seres humanos y donde el contexto prima al actor dependiendo de la circunstancia.

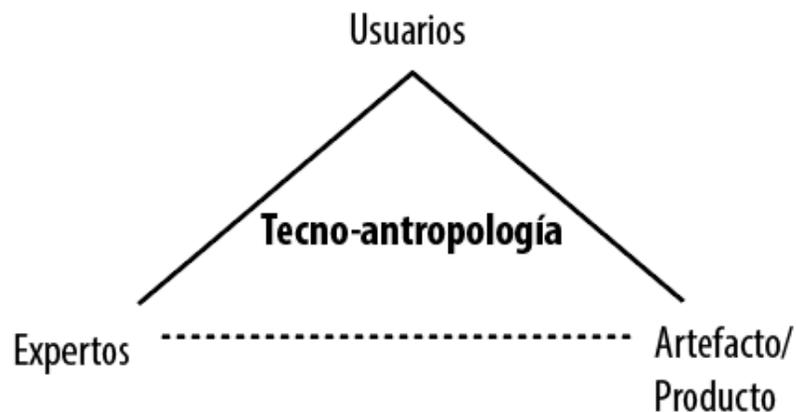
El modelo se construye a partir de identificar a los actores con actividades similares en cada triada (creatividad y Tecno-Antropología) en zonas semejantes de encuentro, por lo que, a raíz de esta identificación, el triángulo Tecno-Antropológico se sintetiza, tomando únicamente, para el marco de acción, a los expertos, usuarios y artefacto, como lo muestra la figura 24.

**Figura 24.** Síntesis de Triángulo Tecno-Antropológico. Elaborado por el autor.



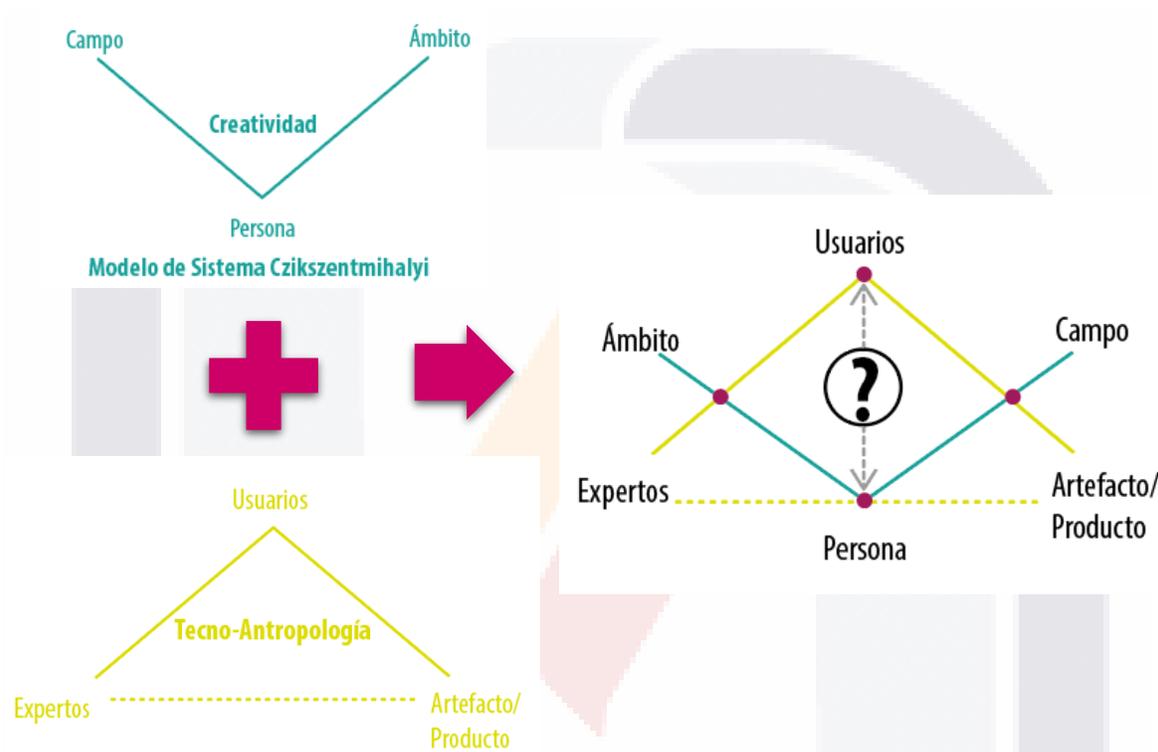
De este modo la Tecno-Antropología se simplifica focalizando la atención en los actores involucrados en el proceso del diseño (Fig. 25).

**Figura 25.** Tecno-Antropología para el diseño. Elaborado por el autor.



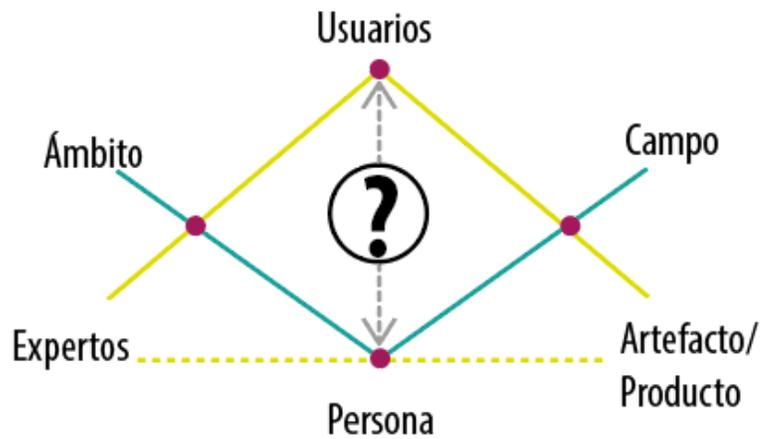
En consecuencia, esta síntesis del Triángulo Tecno-Antropológico, nos permite una sobreposición con la triada de creatividad en los vértices que comparten afinidades y retroalimentación dentro de las dinámicas e interacción de los actores involucrados ante las posibilidades de resolver una necesidad (Fig. 26).

**Figura 26.** Sobreposición de modelo de Creatividad y Tecno-Antropología. Elaborado por el autor.



Finalmente se presenta la convergencia que genera el **marco de acción** del modelo (Fig. 27).

Figura 27. Marco de acción de modelo. Elaborado por el autor.



A continuación, se explica cómo funciona:

En el centro de la figura: la persona, en este caso el diseñador y su interacción con el usuario detectan una necesidad, una problemática o una mejora (?) que se requiere implementar o intervenir.

En el lado derecho de la figura: esta persona (diseñador) entonces, comienza a procesar la información y buscar una posible solución dentro de un campo determinado; el diseño en alguna de sus ramas o entre varias.

En el lado izquierdo de la figura: Una vez establecida la estrategia o el diseño se aplica o se evalúa por parte de los expertos fuera del campo.

Este marco de acción se considera como el cimiento del modelo debido a la afinidad y congruencia de la personalidad de los actores, así como de sus actividades durante la creación de un objeto o artefacto, el cual es producto de diseño.

## 9.2 Procesos creativos

Es a partir de este marco de acción que se comienza a construir la dinámica y los procesos creativos para el diseño, de tal forma que se presentan aspectos tanto de la creatividad como de la Tecno-Antropología los cuales se propone que se lleven a cabo mediados por la tecnología a partir del entorno del *online learning* generando, así, interacciones, espacios e intervenciones que involucren a todas las partes en momentos específicos; de manera que se pueda cubrir cada aspecto de forma coherente y adecuada a los programas educativos del diseño, para que el modelo se integre a lo largo del programa y no únicamente como parte de un taller o de un semestre de la carrera, pues de acuerdo a las ventajas de este entorno; el tiempo y la ubicación geográfica no son limitantes en su uso e implementación y donde, de igual manera, las interacciones asincrónicas permiten a los participantes una administración de tiempo que se adapte a sus necesidades; de igual modo la participación de agentes externos del contexto inmediato pueden aportar discusiones y soluciones pertinentes desde una perspectiva diferente, lo que enriquece el proceso.

Una vez establecido el marco de acción se integra, desde una aproximación Tecno-Antropológica, a los diferentes actores y contextos de acuerdo al sistema de cuádruple hélice, que contempla la participación distintas entidades como: academia, industria, gobierno y sociedad civil para coordinar y realizar los proyectos de transformación; a las que llamaremos **categorías**; a partir de las cuales se generan diferentes tipos de interacciones que propician un entorno estimulante para el proceso creativo a lo largo de los programas educativos.

Esto se relaciona con los resultados de las entrevistas a los informantes que señalan que, es a partir de diferentes interacciones que la Tecno-Antropología se lleva a cabo y al mismo tiempo, es a través de interacciones sociales que se promueve la creatividad; lo que conduce a que se contemplen alternativas que generen un impacto en cada una de estas categorías, las cuales presentan diferentes alcances. Estas categorías son:

Individual: que más que generar interacciones busca involucrar motivaciones.

Institucional Educativa: que genera interacciones dentro del ámbito académico.

Institucional Productiva: que genera interacciones con entornos industriales, gubernamentales e involucra la participación de la sociedad civil.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Es así que, estos distintos tipos de interacciones encuentran un lugar dentro del proceso creativo, pues de acuerdo a lo que algunos profesores señalan; las interacciones interdisciplinarias o multidisciplinarias no se realizan de manera efectiva y constante entre los programas educativos del diseño; por lo que, para generarlas y promoverlas en esta etapa del proceso, se les llamarán **propósitos**.

Otro punto a importante, como indican algunos profesores, es considerar que la creatividad vaya más allá de dibujar y modificar imágenes, pues señalan que no hay reflexión ni conciencia de acción, por ello, se aborda la creatividad desde diferentes enfoques, de acuerdo a las respuestas de los informantes ya que al considerar dichas perspectivas se pueden vincular de manera efectiva a los propósitos específicos en cada categoría de participación; por lo tanto, a estos enfoques de creatividad se les llamará **estrategias**.

Por su parte, el *online learning* puede proporcionar espacios a nuevos métodos transdisciplinarios que otorgan a los participantes mayores niveles de participación y tolerancia a la diversidad ya que el uso de la red y la comunicación a través de ella resultan en un lenguaje y un entorno reconocido en las nuevas generaciones y debe ser aprovechado y considerado como un medio que enriquece la interacción, la colaboración y el desarrollo del pensamiento creativo. Es por ello que, el *online learning* aporta, al proceso creativo, **el medio** para lograr el propósito a partir de elementos o dinámicas intervenidas por las tecnologías y que involucran las tres etapas de proceso de trabajo sugeridas en la figura 2 (adquisición, interacción y exposición), planteando actividades que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje para mantener la motivación y el seguimiento durante las discusiones de manera que no se pierda el interés y la continuidad en el contenido; de modo que se pueda seguir trabajando y se siga aprovechando esta alternativa educativa, pues si bien ya ha sido implementada de manera emergente, se pueden retomar algunos aspectos y así, reducir la brecha en el uso y conocimiento tecnológico.

De tal manera, el modelo incorpora estas categorías dentro del proceso creativo en tres momentos y, de acuerdo al marco de acción que relacionan a los actores que ejecutan diferentes estrategias con ayuda de diferentes medios para lograr el propósito. A continuación, se explica cómo las categorías, los propósitos, estrategias y el medio se desenvuelven para su implementación:

**Individual:** Esta categoría se relaciona con la persona dentro del marco de acción y presenta el concepto de la creatividad relacionado con lo más propio del individuo; lo

imaginado, la inspiración y motivación por generar un cambio; del ser hacia afuera y donde el propósito es, de manera personal, promover detonantes para la creatividad, considerando estos como los elementos o actividades más intrínsecos en el proceso creativo. Las estrategias para ello son dibujar, escuchar música, artes, etc., el medio se desarrolla en la etapa de adquisición a partir de bancos de imágenes, foros, videos, ejercicios de representación, análisis descriptivo y juegos, entre otros. Algunas aproximaciones, dentro del medio, pueden ser de manera sincrónica y otros de manera asincrónica, así como la aplicación en ambientes combinados (Ver Fig. 28)

**Institucional Educativa:** Esta categoría se relaciona con el campo dentro del marco de acción y aborda el concepto de creatividad en el contexto o entorno educativo, con el propósito de generar interacciones interdisciplinarias entre diversas especialidades, que puedan intervenir a la problemática. Las estrategias con las que se apoya esta categoría son técnicas y ejercicios para que una idea que viene de lo individual, se nutra de otras perspectivas, alternativas y mediaciones entre varios actores, se sugiere que estas técnicas y ejercicios de creatividad sean, *Design Thinking*, lluvia de ideas, TRIZ, *PBL*, *flipped classroom* (aula invertida); el medio se presenta en la etapa de interacción a partir de actividades como el aula invertida o *flipped classroom*, foros, *boards* o pizarras, formularios y creación de documentos en línea; algunos de estos medios pueden ser de manera sincrónica y otros de manera asincrónica así como la aplicación en ambientes combinados (Ver Fig. 28)

**Institucional Productiva:** Esta categoría se relaciona con el ámbito dentro del marco de acción; esta categoría plantea el concepto de la creatividad que lleve los proyectos fuera de los muros de las aulas y que estos tengan una repercusión y retroalimentación en lo social; de manera que cumplan el propósito de generar interacciones e intervenciones transdisciplinarias con opiniones tanto de expertos, como actores de la sociedad civil involucrados en la problemática a resolver. Las estrategias que esta categoría presenta son intervenciones de diseño participativo, co-diseño, diseño de experiencias, *Value sensitive design*, *user innovation management*, etc. Para esta categoría el medio se desarrolla en la etapa de exposición, el cual se enfoca más en participaciones sincrónicas relacionadas con congresos, charlas y entrevistas por lo que, la participación en el entorno del *online learning* se reduce y se promueve en mayor medida la interacción en ambientes combinados o de manera híbrida. (Ver fig. 28)

Los procesos creativos se representan de manera gráfica para mayor comprensión en la figura 28.

**Figura 28.** *Procesos creativos para el diseño. Elaborado por el autor.*

	Categoría	Formato	Proposito	Estrategias	Medio
<b>PROCESOS CREATIVOS</b>	Individual		Detonantes particulares	Imaginario Idea Imágenes Música Dibujo Inspiración Valores Motivación / Interes	Bancos de Imágenes <i>Asincrónico</i> Foros <i>Sincrónico / Asincrónico</i> Videos <i>Asincrónico</i> Ejercicios de representación <i>Asincrónico</i> Análisis descriptivo <i>Sincrónico</i> Juegos <i>Sincrónico / Asincrónico</i> <b>ONLINE</b>
	Institucional Educativo		Interacciones Interdisciplinarias	Técnicas y ejercicios (Rodríguez, CorT, TRIZ) Design Thinking Lluvia de ideas Aprendizaje con base en Problemas (PBL) Aula Invertida (Flipped Classroom) Co-Diseño	Foros <i>Sincrónico</i> Boards / Pizarras <i>Sincrónico / Asincrónico</i> Charlas <i>Sincrónico</i> Formularios <i>Asincrónico</i> Documentos colaborativos <i>Asincrónico</i> <b>AMBIENTES COMBINADOS (presencial y en línea)</b>
	Institucional Productivo		Interacciones Transdisciplinarias	Diseño participativo Diseño de experiencias Diseño sensible al valor (Value sensitive design) User innovation management	Congresos <i>Sincrónico / Asincrónico</i> Intervenciones <i>Sincrónico / Asincrónico</i> Charlas <i>Sincrónico / Asincrónico</i> Entrevistas <i>Sincrónico / Asincrónico</i> <b>AMBIENTES COMBINADOS (presencial y en línea)</b>

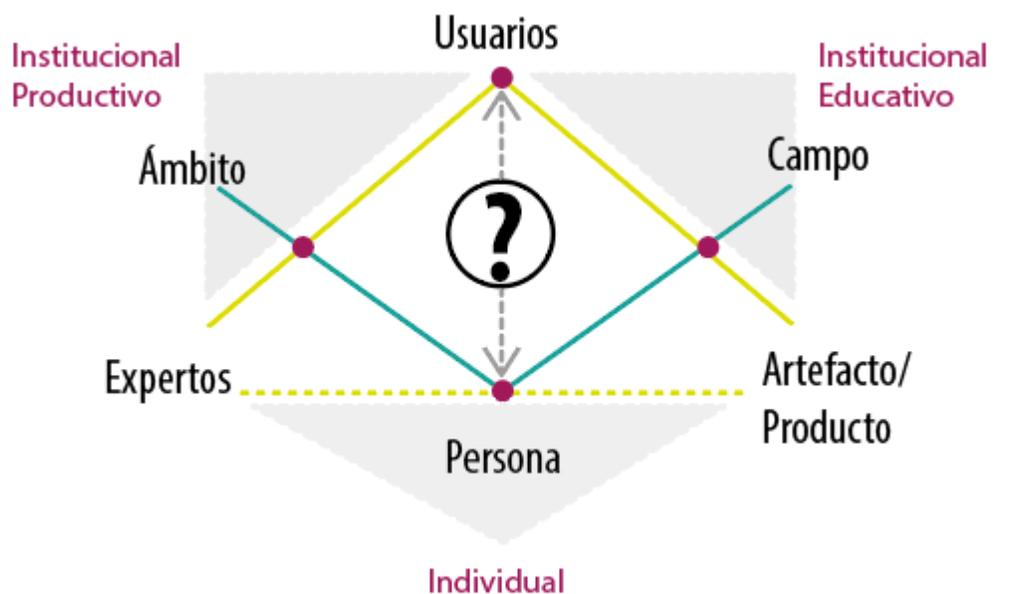
De esta forma **los procesos creativos** se construyen de interacciones, participaciones y ejercicios de la creatividad y de la Tecno-Antropología y usando el *online learning* como medio de enseñanza-aprendizaje, encontrando un espacio para la colaboración, multi, inter y transdisciplinaria, de manera que coadyuve con el desarrollo del pensamiento creativo para el diseño en un sentido y con una finalidad determinada pues, a través de estos propósitos y estrategias, la construcción del diseño se puede intervenir en cualquiera de los momentos de su desarrollo: a) en el antes con la planeación del diseño, b) en el durante con la implementación del objeto y c) en el después, al evaluar el objeto diseñado, de modo que el diseño se enfoque no únicamente en la intención de funcionalidad, sino que estudie también el impacto y el uso en el contexto. Así lo puntualiza el Dr. Esparza:

“La gran área de oportunidad, hablo de mi disciplina, es que realmente podamos concretar la creatividad en un sentido de innovación real.”

Por consiguiente, los procesos creativos se insertan en el marco de acción para concretar el modelo; de esta manera las interacciones de la Tecno-Antropología entre expertos-artefactos, usuarios-artefacto y expertos-usuarios involucran dinámicas del proceso creativo para lograr objetivos, así como las interacciones del proceso creativo entre la

persona, campo y ámbito aplican y construyen a partir de una perspectiva Tecno-Antropológica. (Fig. 29)

**Figura 29.** *Procesos creativos para el diseño desde una aproximación Tecno-Antropológica. Elaborado por el autor.*



Se explica de la siguiente manera:

La categoría individual se desarrolla dentro del marco de acción de la persona pues es la fase primaria; de modo que el individuo, por sí mismo, encuentra una motivación e interés para la búsqueda, investigación y desarrollo de una idea siempre acompañado por la guía del profesor a partir de un pensamiento reflexivo y crítico.

La categoría Institucional Educativa se desarrolla en el marco de acción del campo de manera interdisciplinaria donde se realiza un trabajo colaborativo de participación y co-creación a partir de la investigación y el pensamiento reflexivo desde las diferentes posturas académicas sin que una se perciba como más importante que la otra.

Finalmente, la categoría Institucional Productiva que se desarrolla en el marco de acción del ámbito, se presenta un trabajo de evaluación, retroalimentación y, de ser necesario, reestructuración tanto del objeto diseñado como de las conclusiones de los actores

involucrados con referencia al mismo; terminando así el ciclo y volviendo a iniciar con otro proyecto o concepto a trabajar.

Cabe señalar que el ciclo del modelo inicia en la persona, en la necesidad / problemática (?) aunque puede dirigirse a cualquiera de las otras entidades después, dependiendo de lo que la misma necesidad / problemática requiera; si el objeto de diseño está en etapa de desarrollo, el ciclo inicia en la persona y después a la categoría institucional educativa donde se expondrán características, cualidades y funciones del objeto para después intervenir en la categoría institucional productiva y verificar o evaluar el impacto del objeto en el contexto de uso. Si el objeto de diseño está en etapa de evaluación, el ciclo inicia en la persona como observador de éste en el contexto, lo que lleva a verificar o calificar las cualidades y funciones del objeto propuestas por el contexto y su el impacto real en el mismo, para después rediseñar o realizar las modificaciones pertinentes en el campo correspondiente.

### **9.3 Conclusión**

El objeto de diseño, así como los objetivos particulares de las disciplinas vinculadas a estos procesos de transformación e innovación pueden, a partir del presente modelo, retomar estrategias y cosmovisiones que direccionen sus dinámicas en respuesta a un desarrollo creativo continuo dirigido a la solución de problemas, involucrando de manera activa a todos los actores que también forman parte de los procesos de diseño.

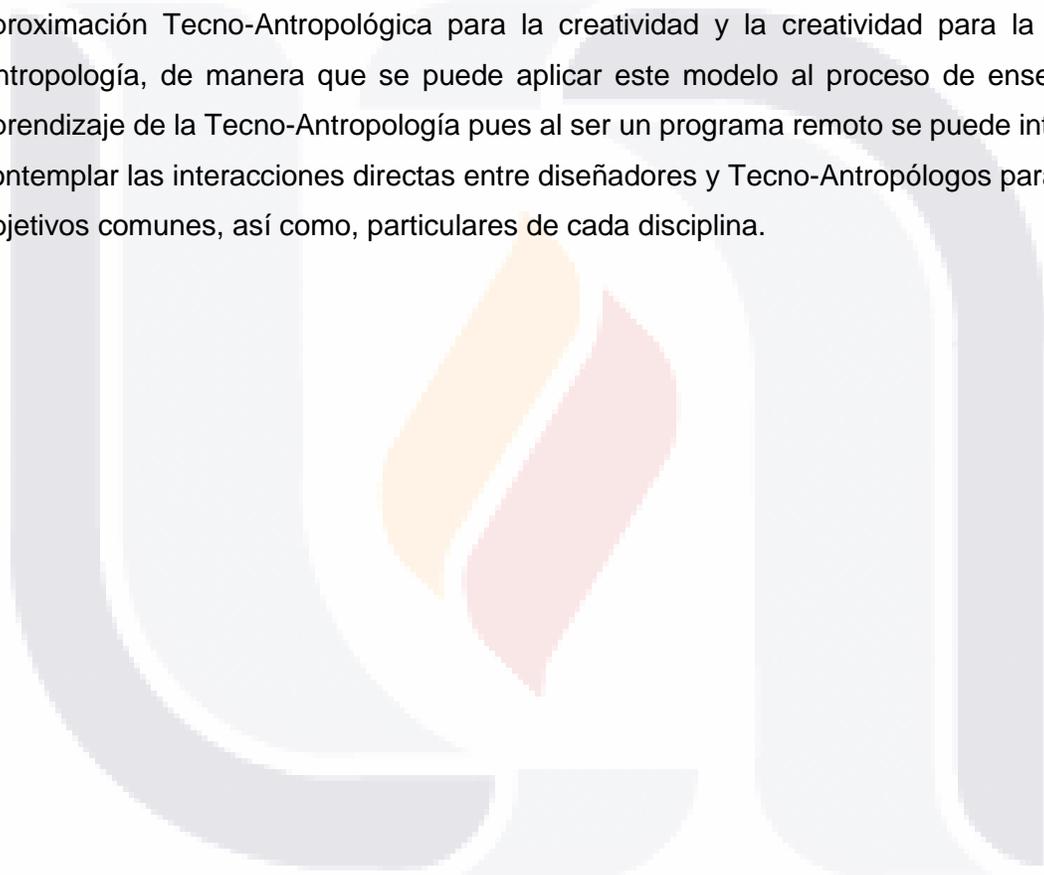
“La creatividad bien conducida, por eso es importante estructurar el aspecto creativo en un programa educativo en el diseño, particularmente en el diseño, es porque puedes medir el nivel de aportación; o sea, si realmente estás aportándole a tu disciplina”. (Dr. Mario Esparza. Diseño de Interiores)

El modelo integra alcances, estrategias y el medio para incluirse al proceso de enseñanza-aprendizaje del diseño de modo que contribuya a una educación integral sin sustituir un tipo de enseñanza por otra, sino integrar ambas adaptándose, así, a la realidad de los estudiantes, así como a la demanda del sector productivo en el desarrollo de habilidades tanto tecnológicas como creativas. Por lo tanto, el modelo se desarrolla y se presenta

resaltando que, es posible y necesario potenciar el desarrollo creativo de los estudiantes a lo largo de su proceso educativo.

Como siguiente paso, se requiere de la inserción y aplicación del modelo para medir su eficacia tanto en las estrategias propuestas, como en el medio, validando si puede ser de manera total en línea o de modo parcial a partir de ambientes combinados o de forma híbrida.

Por otro lado, queda pendiente evaluar la aplicación del modelo hacia ambos sentidos: la aproximación Tecno-Antropológica para la creatividad y la creatividad para la Tecno-Antropología, de manera que se puede aplicar este modelo al proceso de enseñanza-aprendizaje de la Tecno-Antropología pues al ser un programa remoto se puede integrar y contemplar las interacciones directas entre diseñadores y Tecno-Antropólogos para lograr objetivos comunes, así como, particulares de cada disciplina.



## CAPÍTULO 10. CONCLUSIONES

La presente investigación ha permitido conocer las experiencias en el desarrollo de la creatividad dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de las carreras de diseño de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, así como la inserción y ejecución del proceso de enseñanza-aprendizaje a partir del *online learning*. Por tanto, se puede constatar que:

La creatividad es uno de los pilares primarios en la formación y profesionalización del diseño por lo que es importante que se desarrolle y ejercite constantemente para los fines que este requiere. Por lo que, se puede decir que la creatividad se construye desde diferentes enfoques, de manera caleidoscópica, de modo que se adapta a la postura de aproximación.

Por consiguiente, se reestructura el concepto de creatividad a un concepto de creatividad para el diseño; como un sistema de pensamiento que tiene como finalidad la solución de problemas a partir de diferentes enfoques, desde lo personal como inspiración y motivación hasta la solución de problemas de forma colaborativa a través de métodos y ejercicios.

La creatividad ejercitada con actividades como el bocetaje y análisis de formas, desde lo personal, puede enriquecerse a través de diferentes estrategias de interacción y colaboración inter y transdisciplinaria; de manera que es necesario establecer un conjunto de actividades para que todos los profesores y todos los programas educativos puedan hacer mano de ella en la aplicación y desarrollo, así como la promoción equitativa en todos los programas. Puesto que las interacciones para la creatividad son potenciadoras para generar soluciones reales en contextos reales, pues la creatividad para el diseño debe direccionarse a ello; a la transformación de la realidad.

Se concluye desde un enfoque de la creatividad que su objetivo no es crear algo novedoso, sino crear algo adecuado y enfocado a la función; es por ello, que los profesores necesitan conocer técnicas y ejercicios para el fomento de un entorno educativo favorable para la curiosidad, la reflexión, la discusión y retroalimentación.

Finalmente se puede decir que queda pendiente unificar y tomar como base el concepto o el propósito del concepto de: **creatividad para el diseño** para que así, independientemente de los objetivos finales de cada disciplina de diseño, todas ellas lleven el mismo entendimiento en el desarrollo del potencial creativo para los diseñadores.

Por lo que se refiere a Tecno-Antropología, el concepto se presenta como un término nuevo que contribuye al análisis y evaluación de los posibles problemas éticos y técnicos que se puedan presentar en el antes, durante y después del proceso de diseño y la participación de los usuarios, de manera que se puedan generar soluciones sustentables y sostenibles.

Como resultado, la Tecno-Antropología encuentra un lugar en el proceso de enseñanza-aprendizaje del diseño como mediador en el análisis, investigación, desarrollo, implementación y evaluación de los objetos diseñados de manera que sean coherentes, éticos, reflexivos y adecuados a las necesidades y contextos reales, de este modo se le da valor al diseño.

Un primer paso es el representado en la propuesta de modelo que integra esta visión Tecno-Antropológica en un contexto académico controlado, para medir la pertinencia del uso de las tecnologías como el *online-learning* en el proceso de enseñanza-aprendizaje y evaluar la profundidad, duración y el impacto de este entorno tecnológico y la brecha de éste, en el contexto, de manera que responda a la inquietud de saber si el modelo y la perspectiva Tecno-Antropológica puede ser aplicada en un programa educativo o como un programa de capacitación.

Queda pendiente la implementación de dicho modelo y la aplicación de las dinámicas Tecno-Antropológicas para conocer de manera más puntual cómo se desarrolla no solo en el ámbito del diseño sino en cualquier disciplina involucrada en la innovación.

Por otra parte, la actualidad tecnológica y el proceso de enseñanza-aprendizaje por medio de las TIC presenta la posibilidad de adaptación de la información a las necesidades y características del estudiante; de manera que el aprendizaje como proceso continuo puede ocurrir en diferentes escenarios, por lo tanto, el *online learning* se presenta como alternativa en las dinámicas educativas.

De manera que, se observa que el uso de estos entornos digitales los estudiantes desarrollan otras habilidades y capacidades como la administración del tiempo, flexibilidad de movilidad e interacciones inter y transdisciplinarias fuera del contexto local, lo que implica mayor independencia, compromiso y experiencias multiculturales lo que puede conducir a beneficios en la vida profesional.

De modo que, el *online learning* se inserta en las dinámicas educativas no solo como un entorno colaborativo sino como un espacio alternativo dentro de las universidades para dar

continuidad a un proceso previamente iniciado y provisto de participación y aceptación por parte de los involucrados.

Un factor que se debe considerar es el factor social, considerado importante en el desarrollo del estudiante en su etapa educativa y ésta es una limitante en el entorno del *online learning* por lo que se evalúa de manera Tecno-Antropológica la inserción parcial o total de este entorno en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Como resultado, se constata la posibilidad de aprendizaje a partir del *online learning* así como el desarrollo de los procesos creativos desde diferentes enfoques y diferentes momentos dentro de los programas educativos, partiendo de un modelo para potenciar el desarrollo creativo para el diseño, desde una visión Tecno-Antropológica, como complemento de la educación presencial.

Asimismo, incluir de manera constante, relaciones interdisciplinarias y transdisciplinarias que enriquezcan el desarrollo del proceso creativo para los fines del diseño. Esto se debe a que las interacciones inter y transdisciplinarias son el eslabón entre tres ejes fundamentales (Tecno-Antropología, *online learning* y creatividad), pues las interacciones son consideradas un proceso de construcción social, enfocado a la comunicación, impactando en el aprendizaje transformándolo de un proceso de transmisión-adquisición a uno de participación y colaboración.

Este modelo consta de un marco de acción y de procesos creativos; donde el marco de acción está constituido por dos triadas, la de creatividad propuesta por Czikszentmihalyi y la de Tecno-Antropología, que se sobreponen identificando a los actores principales y su confluencia en un momento determinado dentro del proceso. Ya determinados los actores y su área de actividad se elaboró el proceso creativo el cual integra el eslabón principal que vincula cada eje; las interacciones inter y transdisciplinarias las cuales son el propósito en estos procesos creativos. Se integra, al mismo tiempo, el medio a partir del cual se realizan las diferentes estrategias para lograr el objetivo que es potenciar o desarrollar el proceso creativo.

De manera que el modelo responde a las preguntas de la investigación en estos aspectos:

1. Los diseñadores no son los únicos y no debe ser los únicos involucrados en la generación de innovación como se menciona anteriormente, el diseño requiere de conocimiento, influencia y participación de otros actores que contribuyan a lograr los

objetivos planteados por una necesidad específica, es así que el diseño se debe enfocar en ser una disciplina colaborativa con el propósito de construir objetos y procesos adecuados a la transformación del entorno dejando de lado la figura de genio creativo.

2. Se puede y se debe desarrollar el proceso creativo para el diseño durante toda la fase educativa para mitigar el hueco que se percibe en el ejercicio creativo durante los semestres medios de los programas de diseño.
3. Se pudo observar que es necesario delimitar la creatividad desde y para el diseño; pues la creatividad para la ciencia, la ingeniería o para las artes es una creatividad diferente; lo mismo para el diseño. Por lo tanto, se presenta una creatividad para el diseño compuesta por diferentes enfoques asignados a un propósito específico durante el proceso de diseño.
4. La Tecno-Antropología, efectivamente, aporta elementos que nutren al diseño desde una visión interdisciplinaria y de colaboración además de proveer de una perspectiva para dar valor a lo diseñado, a partir de la premisa de que el objeto de diseño no solo es responsabilidad del diseñador y que las implicaciones sociales que este objeto produzca, son materia de estudio tanto del diseño como de la Tecno-Antropología.
5. La Tecno-Antropología se suma al desarrollo de la creatividad en el análisis, diseño, implementación y evaluación del objeto o artefacto antes, durante o después de ser diseñado.
6. El *online learning* se inserta al modelo como medio en el cual se exponen los procesos creativos y se plantea como un entorno educativo que proporciona múltiples oportunidades y recursos para el desarrollo de interacciones colaborativas que pueden influir en el desarrollo del pensamiento creativo.
7. El *online learning*, los ambientes combinados o híbridos deben ser aprovechados ya que tomaron un impulso importante a raíz de la pandemia de COVID-19, por lo que las instituciones educativas deben dar continuidad a su uso dentro de los programas

educativos ya sea como cursos de extensión o capacitación continua, pues las habilidades tecnológicas son factor importante el área profesional y el papel de las universidades debe ser el de dar opciones de educación a los estudiantes que se adapten a sus necesidades y las necesidades del contexto actual.

El modelo se desarrolla y se presenta como resultado del objetivo de investigación, aunque deja acciones abiertas para otra investigación, por ejemplo:

- Viabilidad de aplicación del modelo como asignatura, como curso de extensión complementaria u optativa dentro de los programas de estudio del diseño.
- Análisis de la implementación del modelo.
- Evaluación del medio de *online learning* dentro de la implementación para establecer duración, actividades y retroalimentación dentro de las actividades del proceso creativo.
- Aplicación del modelo en otros programas de estudio involucrados en las transformaciones tecnológicas como Tecno-Antropología, ingeniería, etc.
- Análisis de la implementación del modelo.

Con estas líneas se cierra esta contribución, esperando que las ideas expresadas den pie a nuevas investigaciones en el campo. Esta tesis se inició con la inquietud de ver al diseño y su relación con los ámbitos antrópicos como una disciplina de transformación que contribuye a la conversión de ideologías respecto a la educación y al desarrollo de los procesos creativos para el diseño.



**PARTE III. REFERENCIAS Y ANEXOS**

## REFERENCIAS

- Abuhassna, H., Al-Rahmi, W. M., Yahya, N., Megat Zakaria, M., Mohd Kosnin, A. B., & Darwish, M. (2020). Development of a new model on utilizing online learning platforms to improve students' academic achievements and satisfaction. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. doi:<https://doi.org/10.1186/s41239-020-00216-z>
- Aneas, A. (2017). Nativos digitales y sociedad del s. XXI: Desarrollo de competencias en la Educación Superior. En C. Retz, & A. Ferrari, *Aprendizagem activa: Contextos e Experiências em comunicação* (págs. 27-48).
- Baaken, T., & Kliewe, T. (2012). Creativity Techniques Using Online Facilities Experimental Research on International Creativity Sessions via Internet. *International Journal of Business and Social Science*, 165-171.
- Bahaeldin, M., Koehler, T., & Mabed, M. (2013). Designing e-research: A framework for researcher's social online knowledge. En T. Köhler, & N. Kahnwald (Edits.), *GENEME '13 Online Communities: Enterprise Networks, Open Education and Global Communication* (págs. 83-99). TUD press. Obtenido de <https://www.researchgate.net/publication/288626674>
- Barroso Jerez, C. (2012). Sociedad del conocimiento y el entorno digital. En L. García Aretio (Ed.), *Sociedad del Conocimiento y Educación* (págs. 47-53). Madrid, España: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Bates, A. W. (2011). *La tecnología en la enseñanza abierta y la educación a distancia*. México: Trillas.
- Bellido Gant, M. L. (2001). *Arte, Museo y Nuevas Tecnologías*. ESPAÑA: EDICIONES TREA, S.L.
- Bengtsson, A. (2020). Multimodalidad e interactividad en algunas formas de contar la ciencia. En A. Pedrazzini, L. Vazquez, N. Scheuer, & ed., *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación Nº89* (págs. 69-91). Buenos Aires, Argentina: Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7304212>
- Bernal Martínez de Soria, A. (2006). Antropología de la educación para la formación de profesores. *Educación y Educadores*, 9(2), 149-167. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83490212>
- Børsen, T. (2016). Chapter 1: Identifying Interdisciplinary Core Competencies in Techno-Anthropology:. En T. Børsen, & L. Botin (Edits.), *What is Techno-Anthropology?* (Vol. 3, págs. 35-66). Aalborg, Dinamarca: Aalborg University Press.
- Børsen, T., & Botin, L. (2016). What is Techno-Anthropology? En T. Børsen, & L. Botin (Edits.), *What is Techno-Anthropology?* (1. edición ed., págs. 7-35). Aalborg University Press.

- Børsen, T., & Botin, L. (2016). What is Techno-Anthropology? En T. Borsen, & L. Botin (Edits.), *What is Techno-Anthropology?* (1. edicion ed., págs. 7-35). Aalborg University Press.
- Børsen, T., & Botin, L. (2016). What is Techno-Anthropology? En T. Borsen, & L. Botin (Edits.), *What is Techno-Anthropology?* (1. edicion ed., págs. 7-35). Aalborg University Press.
- Botin, L. (2016). Chapter 2: Techno-Anthropology: Betweenness and hybridization. En T. Boersen, & L. Botin (Edits.), *What is Techno-Anthropology?* (Vol. 3, págs. 67-90). Aalborg, Dinamarca: Aalborg University Press.
- Camarero Cano, L., & Arroyo Sagasta, A. (2018). La innovación educativa desde un escenario intercreativo de enseñanza-aprendizaje. En G. d. Zaragoza, & Ediciones Egregius, *Innovación y Esfuerzo investigador en la Educación Mediática Contemporanea* (págs. 131-148). Ediciones Egregius. Obtenido de [www.egregius.es](http://www.egregius.es)
- Carrera , B., & Mazzarella, C. (2001). Vygotsky: Enfoque Sociocultural. *EDUCERE*, 5(13), 41-44. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/356/35601309.pdf>
- Casas de la Peña, F., & Urbina Aceves, E. C. (2017). La tecnología en los procesos de aprendizaje de la representación como potenciador de la creatividad. En C. d. PABLO", *Tercer Simposio Académico sobre la Enseñanza del Diseño BICeBé 2017* (págs. 109-117). La Paz - Bolivia: FOLIO-DGR, Universidad Católica Boliviana "San Pablo".
- Castells, M. (1999). *La Era de la Información: Economía, Cultura y Sociedad. La Sociedad Red Vol.I.* MEXICO: SIGLO VEINTIUNO EDITORES, S.A. DE C.V.
- Castells, M. (2008). Creatividad e innovación y cultura digital. Un mapa de sus interacciones. *TELOS Cuadernos de Comunicación e Innovación* (77), 50-52. Obtenido de <https://telos.fundaciontelefonica.com/revista/>
- Castillo L., G. (2018). *El diseño ha muerto, Viva el diseño.* Chile: Procorp, Universidad Andrés Bello y Campus Creativo Universidad Andrés Bello.
- Coll, C. (2004). Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación. Una mirada constructivista. *Sinéctica, Revista Electrónica de Educación* (25), 1-24.
- Colobrans Delgado, J. (2018). La tecnoantropología como profesión: Antropólogos en el mundo de la innovación. En M. Matus Ruiz, J. Colobrans Delgado, & S. Serra Hurtado (Edits.), *Cultura, diseño y tecnología: Ensayos de tecnoantropología* (págs. 67-94). Tijuana: El Colegio de la Frontera Norte. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/329894697\\_Cultura\\_diseno\\_y\\_tecnologia\\_Ensayos\\_de\\_tecnoantropologia](https://www.researchgate.net/publication/329894697_Cultura_diseno_y_tecnologia_Ensayos_de_tecnoantropologia)
- Colobrans, J., Serra, A., Faura, R., Bezos, C., & Martin, I. (2012). La Tecno-Antropología. *DRAFT-Tecno-Antropologia - 1*, 1-9.
- Csikszentmihalyi, M. (06 de octubre de 2006). *fundec.org.ar*. Recuperado el 23 de junio de 2020, de [https://campus.fundec.org.ar/admin/archivos/Mihaly\\_2.pdf](https://campus.fundec.org.ar/admin/archivos/Mihaly_2.pdf)

- Csikszentmihalyi, M. (06 de octubre de 2006). *fundec.org.ar*. Recuperado el 23 de junio de 2020, de [https://campus.fundec.org.ar/admin/archivos/Mihaly\\_13.pdf](https://campus.fundec.org.ar/admin/archivos/Mihaly_13.pdf)
- De Armas Rodríguez, N., & Barroso Osuna, J. (2018). Obtenido de *Opuntia Brava* 10(4): <https://doi.org/10.35195/ob.v10i4.619>
- de la Garza Toledo, E. (1998). *Hacia una metodología de la reconstrucción. Fundamentos, crítica y alternativas a la metodología y técnicas de investigación social*. México: Porrúa. Obtenido de [http://sgpwe.izt.uam.mx/pages/egt/publicaciones/libros/Hacia/Capitulo%20III\\_La%20descripci%C3%B3n%20articulada.pdf](http://sgpwe.izt.uam.mx/pages/egt/publicaciones/libros/Hacia/Capitulo%20III_La%20descripci%C3%B3n%20articulada.pdf)
- Domingo, C., González, J., & Lloret, O. (2008). La web 2.0. Una revolución social y creativa. *TELOS Cuadernos de Comunicación e Innovación* (74), 134-141. Obtenido de <https://telos.fundaciontelefonica.com/archivo/numero074/los-medios-y-la-politica/>
- Espacio-Fundacion Telefonica del Perú. (2016). *Nuevas realidades, Arte, diseño y creatividad digital*. Lima: Fundación Telefónica del Perú.
- Farahani, G. O. (2003). *Existence and Importance Of Online Interaction*. Recuperado el 19 de 09 de 2020, de Virginia Tech: <https://vtechworks.lib.vt.edu/handle/10919/27169>
- Ferícgla, J. (2000). Tendencias actuales de la antropología. *Revista de Antropología y Sociología: Virajes*, 99-105. Obtenido de [http://vip.ucaldas.edu.co/virajes/downloads/Virajes2\(2\)\\_9.pdf](http://vip.ucaldas.edu.co/virajes/downloads/Virajes2(2)_9.pdf)
- Fernández Fernández, J. M., & Puente Ferreras, A. (2009). La noción de campo en Kurt Lewin y Pierre Bourdieu: un análisis comparativo. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas (Reis)*(127), 33-53.
- Franco Romo, D. (2008). Scolari, Carlos (2008): Hipermediaciones. Elementos para una Teoría de la Comunicación Digital Interactiva. En *Mediaciones Sociales*, (8) (págs. 167-170). Obtenido de <https://revistas.ucm.es/index.php/MESO/article/view/36726>
- Gardner, H. (1995). *Mentes Creativas. Una anatomía de la creatividad*. Barcelona: Paidós.
- Gaut, B. (2010). The Philosophy of Creativity. *Philosophy Compass*, 5(12), 1034-1046. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1747-9991.2010.00351.x>
- Glaveanu, V. P., Ness, I. J., & de Saint Laurent, C. (2020). Creativity, Learning and Technology: *Creativity Research Journal*, 1-3.
- Guerra García, J. (11 de septiembre de 2020). *El constructivismo en la educación y el aporte de la teoría socio cultural de Vygotsky para comprender la construcción del conocimiento en el ser humano*. Obtenido de *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*: <https://doi.org/10.46377/dilemas.v32i1.2033>
- Gustina, C., & Sweet, R. (2014). Creatives Teaching Creativity. *International Journal of Art & Design Education*, 46-54.

- Gutiérrez Campos, L. (2012). Conectivismo como teoría de aprendizaje: conceptos, ideas y posibles limitaciones. *Revista Educación y Tecnología*, 111-122.
- Harrison, J. L. (2013). *The Effects of Instructor Transformational Leadership and Verbal Immediacy on Learner Autonomy and Creativity in Online Contexts*. Recuperado el 19 de 09 de 2020, de <https://www.researchgate.net>:  
[https://www.researchgate.net/publication/293652496\\_The\\_Effects\\_of\\_Instructor\\_Transformational\\_Leadership\\_and\\_Verbal\\_Immediacy\\_on\\_Learner\\_Autonomy\\_and\\_Creativity\\_in\\_Online\\_Contexts](https://www.researchgate.net/publication/293652496_The_Effects_of_Instructor_Transformational_Leadership_and_Verbal_Immediacy_on_Learner_Autonomy_and_Creativity_in_Online_Contexts)
- Hernández Chirino, M. E., Arciga Zavala, B. E., & García Martínez, V. (2010). Tecnologías culturales, entornos comunicacionales y la reconfiguración del sujeto. *Sinéctica. Revista electronica de Educación*(34), 1-12. Obtenido de  
<https://sinectica.iteso.mx/index.php/SINECTICA/article/view/139>
- Hernández Rojas, G. (2008). *Paradigmas en psicología de la educación*. México: Paidós Mexicana S.A.
- Hernández-Sellés, N., González-Sanmamed, M., & Muñoz-Carril, P. C. (2014). Planning Collaborative Learning in Virtual Environments. *Comunicar*, 25-32.  
<https://www.dictionary.com/browse/creativity>. (10 de octubre de 2020). Obtenido de  
<https://www.dictionary.com/browse/creativity>:  
<https://www.dictionary.com/browse/creativity>
- Inda Caro, M., & Rodríguez Menéndez, M. (2012). El perfil del maestro/a en la sociedad del siglo XXI: mediador e intérprete de la realidad digital. En L. García Aretio (Ed.), *Sociedad del Conocimiento y Educación* (págs. 247-255). Madrid, España: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Infotec. (s.f.). Recuperado el 23 de noviembre de 2020, de Infotec:  
<https://www.infotec.mx/Infotec>
- Jawecki, G., Füller, J., & Gebauer, J. (2011). A Comparison of Creative Behaviours in Online Communities across Cultures. *Creativity and Innovation Management*, 20(3), 144-156. doi:10.1111/j.1467-8691.2011.00608.x
- Jinot, B. L. (2020). The asynchronous online discussion fórum as a learning strategy in a distance learning Online course: a reflective narrative. *European Journal of Open Education and E-learning Studies*, Volume 5(1), 1-18. doi:doi: 10.5281/zenodo.3839063
- Julier, G. (2008). *La Cultura del Diseño*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SL.
- Julier, G. (2010). *La cultura del diseño*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SL.
- Köhler, T. (2013). Creativity in online communication. Empirical. *KICSS'2013*, 310-320.
- Lárraga Lara, R., & Rivera Espinoza, R. (2017). *El Proceso Metodológico Creativo: Arquitectura para el Desarrollo Comunitario*. México. Obtenido de

[https://www.researchgate.net/publication/325921891\\_EL\\_PROCESO\\_METODOLOGICO\\_CREATIVO](https://www.researchgate.net/publication/325921891_EL_PROCESO_METODOLOGICO_CREATIVO)

Larrión, J. (2019). Teoría del actor-red. Síntesis y evaluación de la deriva postsocial de Bruno Latour. *Revista Española de Sociología*, 28(2), 323-341.  
doi:<http://dx.doi.org/10.22325/fes/res.2019.03>

Lokumannage, A. (15 de march de 2020). *researchgate*. Obtenido de <https://www.researchgate.net/publication/339941509>

Longoria Ramirez, R., Cantú Hinojosa , I. L., & Ruiz Sepulveda, J. D. (2008). *Pensamiento Creativo*. México: Grupo Editorial Patria.

López León, R. (2020). E-learning: el futuro de la educación del diseño. *Taller Servicio 24 horas*, 7-18.

Mair, L. (1975). *Introducción a la antropología social*. Madrid: Alianza Editorial.

Masferrer, A. (2019). *Diseño de procesos creativos. Metodología para idear y co-crear en equipo*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SL.

Matus Ruiz, M. (2018). Fundamentos epistemológicos y practica futura de la tecnoantropología: Ontologías planas y conexiones hibridas En la síntesis entre humano y maquina. En M. Matus Ruiz, J. Colobrans Delgado, & S. Serra Hurtado (Edits.), *Cultura, diseño y tecnología: Ensayos de tecnoantropología* (págs. 45-65). Tijuana: El Colegio de la Frontera Norte. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/329894697\\_Cultura\\_diseno\\_y\\_tecnologia\\_Ensayos\\_de\\_tecnoantropologia](https://www.researchgate.net/publication/329894697_Cultura_diseno_y_tecnologia_Ensayos_de_tecnoantropologia)

Matus Ruiz, M. (2018). Fundamentos epistemológicos y practica futura de la tecnoantropología: Ontologías planas y conexiones hibridas En la síntesis entre humano y maquina. En M. Matus Ruiz, J. Colobrans Delgado, & S. Serra Hurtado (Edits.), *Cultura, diseño y tecnología: Ensayos de tecnoantropología* (págs. 45-65). Tijuana: El Colegio de la Frontera Norte. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/329894697\\_Cultura\\_diseno\\_y\\_tecnologia\\_Ensayos\\_de\\_tecnoantropologia](https://www.researchgate.net/publication/329894697_Cultura_diseno_y_tecnologia_Ensayos_de_tecnoantropologia)

Matus Ruiz, M., Colobrans Delgado, J., & Serra Hurtado, A. (2018). Introducción: El proyecto de la Tecnoantropología. En M. Matus Ruiz, J. Colobrans Delgado, & S. Serra Hurtado (Edits.), *Cultura, diseño y tecnología: Ensayos de tecnoantropología* (págs. 9-21). Tijuana: El Colegio de la Frontera Norte. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/329894697\\_Cultura\\_diseno\\_y\\_tecnologia\\_Ensayos\\_de\\_tecnoantropologia](https://www.researchgate.net/publication/329894697_Cultura_diseno_y_tecnologia_Ensayos_de_tecnoantropologia)

McWilliam, E., & Dawson, S. (2008). Teaching for Creativity: Towards Sustainable and Replicable pedagogical practice. *56*(6), 633-643. Obtenido de <http://www.jstor.org/stable/40269094>

- Mercader, C., & Gairín, J. (2020). University teachers' perception of barriers to the use of digital technologies: the importance of the academic discipline. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 1-14. doi:<https://doi.org/10.1186/s41239-020-0182-x>
- Mínguez Vallejos, R., & Hernández Prados, M. (2012). Anotaciones críticas sobre la educación en la sociedad del conocimiento. En L. García Aretio (Ed.), *Sociedad del Conocimiento y Educación* (págs. 87-91). Madrid, España: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Mitchell, W. (2008). Ordenadores, diseño y creatividad. El arte y su significado en un entorno digital interconectado. *TELOS Cuadernos de Comunicación e Innovación* (77), 81-86. Obtenido de <https://telos.fundaciontelefonica.com/revista/>
- Morlà Folch, T., Eudave Muñoz, D., & Brunet Icart, I. (2018). Habilidades didácticas de los profesores y creatividad en la educación superior. Experiencia en una universidad mexicana. *Perfiles Educativos*, IX(162), 100-116. Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_serial&pid=0185-2698&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_serial&pid=0185-2698&lng=es&nrm=iso)
- Müller, F. A., & Wulf, T. (2020). Technology-supported management education: a systematic review of antecedents of learning effectiveness. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(47), 1-33. doi:<https://doi.org/10.1186/s41239-020-00226-x>
- Nadal, J., & Román, C. (2008). Creatividad e innovación en la cultura digital. *TELOS Cuadernos de Comunicación e Innovación*, 77, 48-49. Obtenido de <https://telos.fundaciontelefonica.com/revista/>
- Nájera Rodríguez, M. (2007). *Tecnocultura y brecha digital*. Obtenido de Acta Académica: <https://cdsa.aacademica.org/000-066/287>
- National Education Association. (2014). Preparing 21st century students for a global society: An educator's guide to the "Four Cs". 1-38.
- Navarro Robles, M. (2020). Comunicación Horizontal e Interactividad. En J. C. Figuereo Benitez (ed.lit), *Estudios multidisciplinares en comunicación audiovisual, interactividad y marca en la red* (págs. 97-112). Obtenido de idUS Deposito de Investigación Universidad de Sevilla: <https://idus.us.es/handle/11441/95642>
- O'Connor, J., & McDermott, I. (1998). *Introducción al Pensamiento Sistémico. Recursos esenciales para la creatividad y la resolución de problemas*. Barcelona: Ediciones Urano.
- Ontiveros, M., & Canay, J. R. (2013). Educación y tecnología en México y América Latina. Perspectivas y retos. Introducción. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. Vol. 10, no.2, 163-169. doi:<http://doi.dx.org/10.7238/rusc.v10i2.1848>
- Ortega Carrillo, J. A., Rendón López, L. M., & Ortega Maldonado, Á. (2018). Pedagogía Conexiónista: Lineamientos Epistemológicos para innovar los Procesos Educativos Presenciales y a Distancia en Entornos Virtuales. En G. d. Zaragoza, & Ediciones Egregius,

*Innovación y Esfuerzo investigador en la Educación Mediática Contemporanea* (págs. 149-175). Ediciones Egregius. Obtenido de [www.egregius.es](http://www.egregius.es)

Real Academia Española. (24 de 06 de 2020). Obtenido de REAL ACADEMIA ESPAÑOLA:  
<https://dle.rae.es/creatividad>

Revuelta Domínguez, F. I., & Pérez Sánchez, L. (2011). *Interactividad en los entornos de formación on-line*. Barcelona: Editorial UOC / Editorial digital FactorSim.

Riegel, C., & Kozen, A. (2016). ATTAINING 21ST CENTURY SKILLS IN A VIRTUAL CLASSROOM. *EDUCATIONAL PLANNING*, 41-55.

Rivera Herrera, N. L., Torres Gutierrez, R., Aguillón Gutiérrez, D. D., & Calvillo Martínez, R. (2019). La creatividad como elemento neurálgico en la formación del diseñador gráfico en México: ¿utopía o realidad? *Seminario de Investigación en Diseño: Memorias* (págs. 28-34). COLOMBIA: Publicaciones Periódicas CDD 700.

Rodrigo Martín, I., Núñez Gómez, P., & Rodrigo Martín, L. (2018). Comunicación, Educación y Nuevas Tecnologías. Las claves de la Educación del Futuro. El papel de la Universidad en la Formación de Intelectuales con Capacidad para Transformar la Realidad Social. En G. d. Zaragoza, & Ediciones Egregius, *Innovación y Esfuerzo investigador en la Educación Mediática Contemporanea* (págs. 207-219). Ediciones Egregius. Obtenido de [www.egregius.es](http://www.egregius.es)

Rodríguez Gómez, S. (2020). Desarrollar la inteligencia creativa en diseño: repensar la semiótica. *Bitácora Urbano Territorial*, 30(2), 141-150.

Rodríguez, M. (1995). *Mil ejercicios de Creatividad clasificados*. México: MCGRAW-HILL INTERAMERICANA DE MÉXICO, S.A. DE C.V.

Salam, M., & Shoaib Farooq, M. (2020). Does sociability quality of web-based collaborative learning information system influence students' satisfaction and system usage? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(26). doi:<https://doi.org/10.1186/s41239-020-00189-z>

Sarramona, J. (1997). *FUNDAMENTOS DE EDUCACION*. España: CEAC.

Serra Hurtado, A. (2018). La tecnoantropología como alta tecnología cultural. En M. Matus Ruiz, J. Colobrans Delgado, & S. Serra Hurtado (Edits.), *Cultura, diseño y tecnología: Ensayos de tecnoantropología* (págs. 279-318). Tijuana: El Colegio de la Frontera Norte. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/329894697\\_Cultura\\_diseno\\_y\\_tecnologia\\_Ensayos\\_de\\_tecnoantropologia](https://www.researchgate.net/publication/329894697_Cultura_diseno_y_tecnologia_Ensayos_de_tecnoantropologia)

Siemens, G. (Enero de 2005). Connectivism: A learning Theory for the Digital Era. *International Journal of Instructional Tecnology and Distance Learning*, 1-9. Obtenido de International Journal of Instructional Tecnology and Distance Learning:  
[http://www.itdl.org/Journal/Jan\\_05/article01.htm](http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm)

- Sifuentes Solís, M. (2020). *La Ciencia de los Ámbitos Antrópicos*. Universidad Autónoma de Aguascalientes, Doctorado en Ciencias de los Ámbitos Antrópicos, Aguascalientes.
- Silva, M. (2005). *Educación Interactiva. Enseñanza y aprendizaje presencial y on-line*. Barcelona: Editorial Gedisa S.A.
- Staddon, R. V. (2020). Bringing technology to the mature classroom: age differences in use and attitudes. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. doi:<https://doi.org/10.1186/s41239-020-00184-4>
- Suarez Robaina, J. R., & Nuez García, C. L. (2009). ENTORNO VIRTUAL COMO CONTEXTO DE CREATIVIDAD. *El Guiniguada*, 177-187.
- Sulbarán Piñeiro, E., & Rojón González, C. (2006). Repercusión de la interactividad y los nuevos medios de comunicación en los procesos educativos. *INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO. VOL.21, NO. 1*, 187-209. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/28184067\\_Repercusion\\_de\\_la\\_interactividad\\_y\\_los\\_nuevos\\_medios\\_de\\_comunicacion\\_en\\_los\\_procesos\\_educativos](https://www.researchgate.net/publication/28184067_Repercusion_de_la_interactividad_y_los_nuevos_medios_de_comunicacion_en_los_procesos_educativos)
- Tapia, C. E. (21 de abril de 2020). *EDUCACIÓN A DISTANCIA: ROL DEL DOCENTE Y DISEÑO INSTRUCCIONAL*. Obtenido de researchgate.net: [https://www.researchgate.net/publication/340817176\\_EDUCACION\\_A\\_DISTANCIA\\_ROL\\_DEL\\_DOCENTE\\_Y\\_DISENO\\_INSTRUCCIONAL](https://www.researchgate.net/publication/340817176_EDUCACION_A_DISTANCIA_ROL_DEL_DOCENTE_Y_DISENO_INSTRUCCIONAL)
- Torres Sabaté, M. C., & Torres Sabaté, J. A. (2012). Sociedad del conocimiento y el entorno digital. En L. García Aretio (Ed.), *Sociedad del Conocimiento y Educación* (págs. 115-122). Madrid, España: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Torun, F. (2003). *From e-learning to blended learning*. Munich: GRIN Verlag. Obtenido de <https://www.grin.com/document/32962>
- U.S.Department of Education, O. (2010). *Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning*. Washington, D.C.
- Vargas Ortega, M. d., & Ban, R. A. (2014). *Estrategias Didácticas con el inglés en las aulas*. Melbourne FL y México D.F.: Latin American Educational Services, Inc.
- Verbeek, P.-P. (2005). *What Things Do: PHILOSOPHICAL REFLECTIONS ON TECHNOLOGY, AGENCY AND DESIGN*. (R. Crease, Trad.) Pennsylvania: The Pennsylvania State University Press.
- Verbeek, P.-P. (2011). *Moralizing Technology Understanding and Designing the morality of things*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Verdeja Muñiz, M., & González Riaño, X. A. (2016). *Aportaciones de la pedagogía de Paulo Freire a la educación intercultural*. Recuperado el 28 de noviembre de 2020, de researchgate.net: [https://www.researchgate.net/publication/309619400\\_Aportaciones\\_de\\_la\\_pedagogia\\_de\\_Paulo\\_Freire\\_a\\_la\\_educacion\\_intercultural](https://www.researchgate.net/publication/309619400_Aportaciones_de_la_pedagogia_de_Paulo_Freire_a_la_educacion_intercultural)

Vila Planes, E. (2020). Relación Medios-Fines en proceso de Proyecto D-P-I. España. documento de trabajo cortesía de su autor

Vilchis Esquivel, L. d. (octubre de 2020). Diseño, Investigación y Educación. (F. Knop, Ed.) *Cuaderno 82 Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación [Ensayos](82)*, 101-114. Obtenido de <https://www.researchgate.net/publication/327073402>

Villagomez Oviedo, C. (2010). *Métodos de la creatividad aplicados al diseño gráfico y las artes visuales*. Guanajuato: Universidad de Guanajuato.

Walsh, C. (2007). Creativity as capital in the literacy classroom: youth as multimodal designers. *Literacy*, 79-85.

Zappet, A. (1998). *Arte digital*. México: Punto de Fuga.

Zhou, C. (2012). Learning engineering knowledge and creativity by solving projects. *International Journal of Engineering Pedagogy*, 2(1), 26-31. doi:<https://doi.org/10.3991/ijep.v2i1.1873>

Zhou, C., & Luo, L. (2012). Group Creativity in Learning Context: Understanding in a Socio-Cultural Framework and Methodology. *Creative Education*, 3(4), 392-399. Obtenido de <http://www.SciRP.org/journal/ce>



**APÉNDICES**



**LISTA DE INFORMANTES**

Estudiante 1 (E1). Eva Morales. Séptimo semestre. Arquitectura

Estudiante 2 (E2). María Fernanda Miranda García. Séptimo semestre. Arquitectura

Estudiante 3 (E3). Dalia Elizabeth González Ortíz. Noveno Semestre. Diseño Gráfico

Estudiante 4 (E4). María Fernanda Hernández Lucio. Octavo Semestre. Diseño Gráfico

Estudiante 5 (E5). Anaysa Marmolejo Vázquez. Quinto Semestre. Diseño Industrial

Estudiante 6 (E6). Cecilia Rosales. Séptimo Semestre. Diseño de Interiores

Estudiante 7 (E7). Vanessa Hernández Villalpando. Noveno Semestre. Diseño de Interiores

Estudiante 8 (E8). Daniela Fernanda Macías González. Séptimo Semestre. Diseño de Moda en Indumentaria y Textiles

Estudiante 9 (E9). Iván Emmanuel Castañeda Hernández. Séptimo Semestre. Diseño de Moda en Indumentaria y Textiles

Profesor 1 (P1). Mtra. Laura Mata. Diseño Industrial

Profesor 2 (P2). Dr. Mario Esparza. Diseño de Interiores

Profesor 3 (P3). Dra. Alejandra Torres Landa. Arquitectura

Profesor 4 (P4). Mtra. Gabriela Gómez. Diseño Industrial

Profesor 5 (P5). Dr. Gabriel López. Diseño Gráfico

Profesor 6 (P6). Mtra. Lorena Ledesma. Diseño de Moda en Indumentaria y Textiles

Profesor 7 (P7). Dra. Blanca Ruiz Esparza. Diseño de Interiores

Profesor 8 (P8). Mtra. Sofía Munguía. Diseño Gráfico

Profesor 9 (P9). Dra. Jaqueline Robles. Diseño de Interiores

Profesor 10 (P10). Lic. Leticia Gómez. Diseño de Moda en Indumentaria y Textiles

Profesor 11 (P11). Mtro. Francisco González. Diseño Gráfico

Profesor 12 (P12). Mtra. Clara Ruiz Esparza. Diseño de Moda en Indumentaria y Textiles

Profesor 13 (P13). Dra. Alma Real. Diseño Gráfico.

Profesor 14 (P14). Mtra. Helena Haxvig. Tecno-Antropología

Profesor 15 (P15). Dra. Pernille Scholdan. Tecno-Antropología

Profesor 16 (P16). Mtro. Jorge Contreras. Tecno-Antropología

Profesor 17 (P17). Mtro. Kristian Holst. Tecno-Antropología

Profesor 18 (P18). Mtro. Lasse Krejbelrj. Tecno-Antropología

Experto 1 (X1). Dr. César Zavala. Educación

Experto 2 (X2). Dr. Ricardo López. Creatividad

Experto 3 (X3). Dra. Chunfang Zhou. Creatividad

Experto 4 (X4). Tom Børsen. Tecno-Antropología

Experto 5 (X5). Lars Botin. Tecno-Antropología



CUESTIONARIO PARA ESTUDIANTES DE LAS CARRERAS DE DISEÑO

Folio: \_\_\_\_\_

Entrevistador: \_\_\_\_\_

El siguiente cuestionario es una herramienta para explorar tendencias de opinión y los datos proporcionados serán confidenciales. Por favor conteste objetivamente.

**¡MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!**

Sexo: F M Edad: \_\_\_\_\_

Carrera: \_\_\_\_\_ Semestre: \_\_\_\_\_

1. SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

	1 SI	2 NO
1. ¿Usted utiliza frecuentemente el internet?		
2. ¿El internet le sirve en su proceso de aprendizaje?		
3. En el proceso de enseñanza-aprendizaje que lleva a cabo ¿incorpora el internet?		
4. ¿En su proceso de enseñanza-aprendizaje le es fácil encontrar la información que requiere?		
5. ¿Considera usted que la información obtenida en internet es clara y efectiva?		
6. ¿Considera usted que la información encontrada en internet garantiza un aprendizaje significativo?		

2. INTERACCION-INTERACTIVIDAD

	1 SI	2 NO
7. ¿Conoce el termino interacción en el proceso enseñanza-aprendizaje?		
8. En su proceso de enseñanza aprendizaje ¿se genera la interacción estudiante - profesor?		
9. En su proceso de enseñanza aprendizaje ¿se genera la interacción estudiante -contenido?		
10. En su proceso de enseñanza aprendizaje ¿se genera la interacción profesor -contenido?		
11. ¿Conoce el termino interactividad, en el proceso enseñanza-aprendizaje?		
12. En su proceso de enseñanza aprendizaje ¿se genera la interactividad estudiante - profesor y el uso de las tecnologías?		
13. En su proceso de enseñanza aprendizaje ¿se genera la interactividad estudiante - contenido y el uso de las tecnologías?		
14. En su proceso de enseñanza aprendizaje ¿se genera la interactividad profesor - contenido y el uso de las tecnologías?		
15. ¿Considera usted que los profesores y la universidad promueven la interacción e interactividad con las tecnologías y los programas educativos?		
16. ¿Considera que la interacción profesor-estudiante-contenido y la interactividad con las tecnologías es importante para su formación?		
17. ¿Considera usted que las interacciones e interactividad promueven el trabajo colaborativo?		

3. ONLINE LEARNING

18. ¿Considera que el uso del internet y los entornos digitales estimulan su proceso de enseñanza-aprendizaje?	1 SI	2 NO
19. ¿Conoce el término <i>online learning</i> o enseñanza en línea?		
20. ¿Considera usted que este tipo de enseñanza se adapta a sus intereses y necesidades?		
21. ¿Considera positivas las dinámicas e interacciones llevadas a cabo en el online-learning?		

22. Su participación en estos cursos online ha sido:

1 MUY FRECUENTE	2 FRECUENTE	3 POCO FRECUENTE	4 NADA FRECUENTE
-----------------	-------------	------------------	------------------

4. CREATIVIDAD

23. ¿Conoce usted el termino creatividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje?	1 SI	2 NO
24. ¿Considera usted que en su área de estudio la creatividad es importante?		
25. ¿Considera usted que los profesores, la institución y los mismos compañeros, promueven espacios y actividades donde se puede desarrollar la creatividad?		
26. ¿Considera usted que la creatividad se puede desarrollar?		
27. ¿Conoce o ha aplicado alguna técnica para el desarrollo de la creatividad?		

5. TECNOANTROPOLOGÍA

28. ¿Considera usted que las comunidades que se generan a través del internet producen cambios sociales y culturales?	1 SI	2 NO
---	------	------

29. ¿Considera usted que estas comunidades influyen en las interacciones y toma de decisiones escolares y/o laborales?		
30. ¿Considera usted que en estas comunidades se presenta una comunicación clara y adecuada?		
31. ¿Considera usted que la información presentada y obtenida en estas comunidades, es efectiva y conduce a la reflexión?		
32. ¿Considera usted que a través de estas comunidades se puede desarrollar un trabajo colaborativo?		
33. ¿Considera usted que a través de estas comunidades se puede desarrollar un trabajo multidisciplinario?		
34. ¿Considera usted que a través de estas comunidades se puede desarrollar un trabajo multicultural?		
35. ¿Conoce usted el termino tecnoantropología? <i>* Si la respuesta es no, terminar el cuestionario</i>		
36. ¿Considera importante la introducción de la tecnoantropología en su proceso de aprendizaje de diseño?		

Gracias por brindar su tiempo al responder este cuestionario.

**Entrevista a Estudiantes**

**INFORMANTES CLAVE: Estudiantes de las carreras de Diseño**

---

Le informo que la siguiente entrevista mantendrá un uso académico estricto de los datos que los informantes puedan proporcionar. Es por ello que le solicitamos conteste lo más objetivamente posible.

**¡MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!**

DATOS PERSONALES

NOMBRE:

EDAD:

SEXO:

CARRERA:

SEMESTRE:

Fecha de la entrevista:

Lugar de la entrevista:

**1. EDUCACIÓN Y SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO**

1. ¿Qué entiende usted por Sociedad del Conocimiento? ¿Por qué?
2. ¿Qué significado tiene para usted el uso de las tecnologías, como el internet, PC, multimedia etc. en su vida como estudiante? ¿Por qué?
3. ¿Qué valor le da usted al uso de las tecnologías en la educación cara-a-cara? ¿Por qué?
4. ¿Cuáles son los motivos o razones de utilizar las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje?
5. ¿Considera usted que la información que se presenta en internet es relevante para el proceso de enseñanza-aprendizaje del diseño? ¿Por qué?
6. ¿Conoce usted los términos de sociedad de información y sociedad del conocimiento? ¿qué opina de ellos? ¿Por qué?
7. ¿Qué relación tienen estos términos con los procesos educativos del diseño? ¿Por qué?

8. ¿Considera usted que el proceso educativo impartido en la universidad y en el área de diseño es suficiente para cubrir las necesidades de los diseñadores? ¿por qué?
9. ¿Cómo son las actividades que recibe usted en la universidad? (Solo escuchar, copiar y tomar notas o hay apertura en la discusión de los contenidos) ¿por qué?
10. Estas actividades ¿incluyen las denominadas TICs? ¿Por qué?, ¿cómo se llevan a cabo?
11. ¿Cómo considera usted que funcionan las TICs con los profesores, en el proceso de enseñanza-aprendizaje cara-a-cara? ¿Por qué?
12. ¿Cuál es su postura, como estudiante, acerca del uso de las TICs en el entorno educativo? ¿Por qué?
13. ¿Las actividades realizadas por usted durante la práctica educativa promueven la búsqueda, interacción y cooperación entre los estudiantes? ¿Cómo se lleva a cabo? ¿Por qué?
14. Las actividades realizadas por usted durante la práctica educativa ¿promueven la búsqueda, interacción y cooperación con el profesor? ¿Cómo se lleva a cabo? ¿Por qué?
15. ¿Cuál cree usted que sea la actitud del profesor la búsqueda, interacción y cooperación en el proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué?
16. ¿Cuál es su opinión al respecto? ¿Por qué?
17. ¿Considera usted que el conocimiento generado en el proceso de aprendizaje cara-a-cara garantiza un aprendizaje significativo? ¿Por qué?
18. ¿Considera usted que el conocimiento generado en el proceso de aprendizaje cara-a-cara sumado a la incorporación de las TICs y el acceso a información en internet garantiza un aprendizaje significativo? ¿Por qué?

## ***2. INTERACCIÓN E INTERACTIVIDAD***

1. ¿Qué significado tiene para usted que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea una acción personal e individual?, ¿Por qué?
2. ¿Considera usted que el proceso de enseñanza-aprendizaje en las cátedras de diseño es una acción personal e individual?, ¿Por qué?
3. ¿Qué significa para usted el termino interacción en el proceso enseñanza-aprendizaje en las cátedras de diseño? ¿Por qué?

4. ¿Qué valor le da usted a las interacciones que se desarrollan en el durante el proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué?
5. ¿Cuáles considera usted sean los motivos o razones principales de las interacciones dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje cara-a-cara?
6. ¿Qué participación tiene el estudiante en estas interacciones dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué?
7. ¿Qué participación tiene el profesor en estas interacciones dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué?
8. Los contenidos curriculares en el área de diseño ¿promueven interacciones entre los estudiantes? ¿Por qué? ¿Cómo se lleva a cabo?
9. Las carreras de diseño del Centro de Ciencias del Diseño y la Construcción ¿promueven estas interacciones? ¿Por qué? ¿Cómo se lleva a cabo?
10. La estructura educativa de la universidad ¿promueve estas interacciones? ¿Por qué? ¿Cómo se lleva a cabo?
11. En la relación estudiante-profesor, sumado al uso del internet, ¿las interacciones serían propositivas o deficientes? ¿Por qué?
12. ¿Qué significa para usted el termino interactividad? ¿Por qué?
13. ¿Qué representa para usted el termino interactividad? ¿Por qué?
14. ¿Cuál es la diferencia o semejanza existente entre los términos de interactividad e interacción? ¿Por qué?
15. ¿Qué valor le da usted a la interactividad en el proceso enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué?
16. ¿Cómo considera usted que son las interacciones llevadas a cabo entre los estudiantes y los profesores sobre un entorno digital (fuera de tiempo y espacio), dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué?
17. ¿Qué significa para usted el termino trabajo colaborativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué?
18. ¿Qué representa para usted el termino trabajo colaborativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué?

19. ¿Considera usted que en el proceso de enseñanza-aprendizaje promueve el trabajo colaborativo? ¿Por qué?
20. ¿Qué valor le da usted a este proceso? ¿Por qué?
21. ¿Considera usted que la universidad promueve, en sus estatutos, el trabajo colaborativo y la interactividad sobre entornos digitales? ¿Cómo se lleva a cabo? ¿Por qué?
22. En el centro de diseño y la construcción ¿se promueve el trabajo colaborativo y la interactividad sobre entornos digitales? ¿Por qué? ¿Cómo se lleva a cabo?

### **3. ONLINE LEARNING**

1. ¿Considera usted que el uso de las tecnologías como el acceso a internet, uso de celulares u otros, estimulan el desarrollo creativo de las personas?, ¿por qué?
2. ¿Qué representa para usted el uso, especialmente el del internet, en su proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué?
3. ¿Cuál sería el impacto del uso del internet en el proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué?
4. En su opinión, ¿Cuáles son las tecnologías multimedia más utilizados, para los procesos de enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué?
5. ¿Cuáles son los más utilizados por usted en su proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué?
6. ¿Qué valor le da usted a los usos de estas tecnologías en su proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué?
7. ¿Ha escuchado el termino online learning?
8. ¿Qué significa el termino online learning para usted? ¿Por qué? ¿Cómo funciona?
9. Actualmente, ¿qué valor le da usted al entorno del online learning? ¿Por qué?
10. ¿Podría mencionar las ventajas que representa para usted, el proceso de enseñanza-aprendizaje en el entorno de online learning? ¿Por qué?
11. ¿Podría mencionar las desventajas que representa para usted, el proceso de enseñanza-aprendizaje en el entorno de online learning? ¿Por qué?
12. ¿Qué significa para usted la transmisión de información, conocimiento, forma de comunicación e interacción que este entorno ofrece? ¿Por qué?

13. ¿Qué valor le da usted a la transmisión de información, conocimiento, forma de comunicación e interacción que este entorno ofrece? ¿Por qué?
14. ¿Cómo considera usted que sean las interacciones estudiante-profesor-contenidos y retroalimentación, en el entorno educativo cara-a-cara? ¿Por qué?
15. ¿Cómo considera usted que sean las interacciones estudiante-profesor-contenidos y retroalimentación, en el entorno educativo online learning? ¿Por qué?
16. ¿Qué significa para usted la separación del profesor y el estudiante en tiempo y espacio llevado a cabo en el entorno del online learning? ¿Por qué?
17. ¿Puede el online learning promover el aprendizaje colaborativo? ¿Por qué?
18. El aprendizaje en el entorno online learning ¿promueve el trabajo multidisciplinario en el proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué? ¿Cómo se lleva a cabo?
19. El aprendizaje en el entorno online learning ¿promueve la multiculturalidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué? ¿Cómo se lleva a cabo?
20. ¿Qué representa para usted la integración del trabajo multidisciplinario y la multiculturalidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje?
21. ¿Representaría un efecto positivo este hecho? ¿Por qué?
22. Las características principales de este tipo de entorno (online learning) son las interacciones sincrónicas, ¿Qué entiende usted por este término conectado al proceso de enseñanza-aprendizaje?
23. ¿Qué entiende usted por el término de interacciones asincrónicas en el proceso de enseñanza aprendizaje del online learning? ¿Por qué?
24. ¿Qué valor tienen estas interacciones para su proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué?
25. ¿Cuál es el efecto de este entorno en los estudiantes de diseño? ¿Por qué?
26. ¿Considera usted que los estudiantes utilizan este entorno online learning con fines colaborativos? ¿Por qué?
27. Desde su punto de vista, ¿Cuál es el efecto en el estudiante con el uso del online learning? ¿Por qué?

28. Desde su punto de vista, como estudiante, ¿Cuál es el efecto en el profesor en el uso del online learning? ¿Por qué?
29. ¿Considera usted que la universidad promueve espacios educativos adecuados a la realidad tecnológica actual? ¿Por qué?
30. ¿Considera usted que el centro de diseño promueve espacios educativos adecuados a la realidad tecnológica actual? ¿Por qué?
31. ¿Qué significado tiene para usted el incremento de cátedras a través del online learning en su propio proceso de aprendizaje? ¿Por qué?
32. ¿Qué representaría para usted el incremento de cátedras a través del online learning en su propio proceso de enseñanza? ¿Por qué?
33. ¿Qué valor le daría usted al incremento de cátedras a través del online learning en su propio proceso de enseñanza? ¿Por qué?

#### **4. CREATIVIDAD**

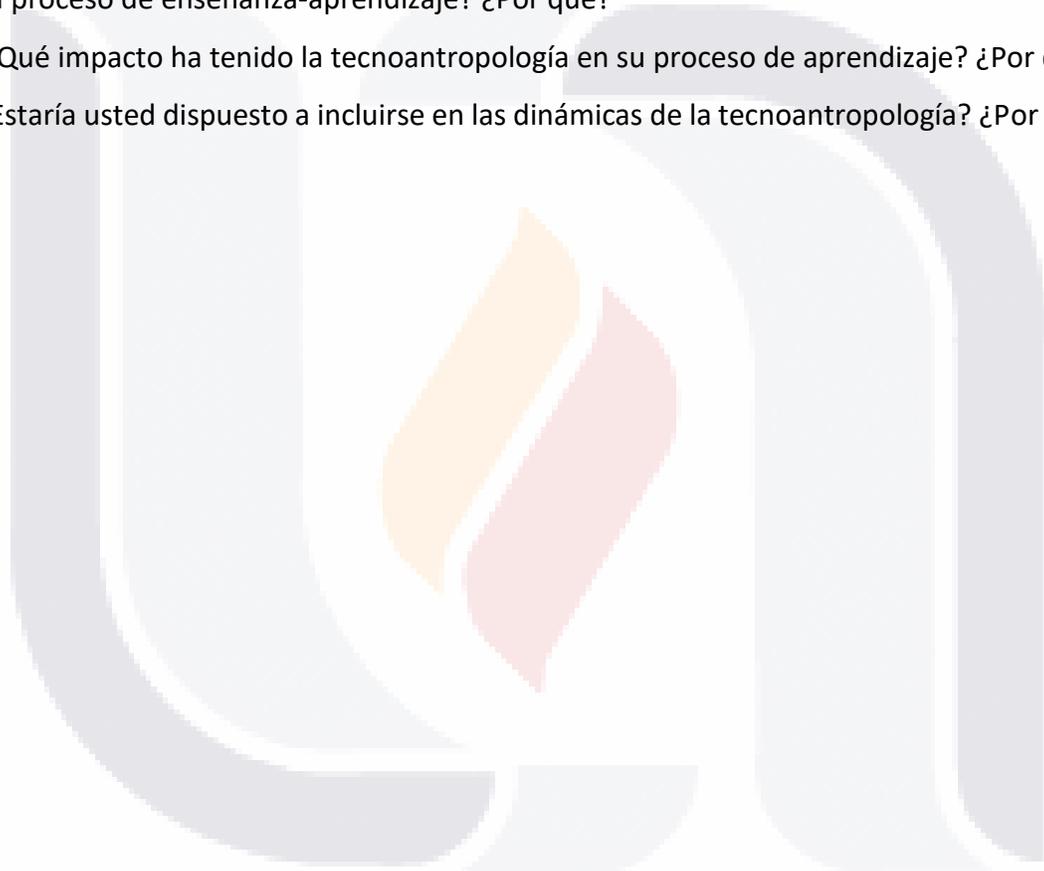
1. ¿Qué significa para usted el termino creatividad? ¿Por qué?
2. ¿Qué representa para usted la creatividad? ¿Por qué?
3. ¿Qué valor le da usted a la creatividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué?
4. El tema de creatividad e innovación, ¿son semejantes para usted? ¿Por qué?
5. ¿Cómo cree usted que surge la creatividad? ¿Por qué?
6. Como estudiante ¿busca usted realizar actividades que le ayuden a desarrollar su creatividad? ¿Por qué? ¿Cómo lo lleva a cabo?
7. ¿Considera usted que los profesores promueven actividades donde se puedan generar soluciones y respuestas creativas? ¿Por qué? ¿Cómo lo llevan a cabo?
8. En su carrera ¿se promueve la creatividad? ¿Cómo se promueve?
9. La universidad ¿promueve entornos y actividades donde se puede desarrollar la creatividad? ¿Por qué? ¿Cuáles?
10. ¿Considera usted que la creatividad es un acto que se lleva a cabo entre estudiantes? ¿Por qué?

11. ¿Considera usted que la creatividad es un acto que se lleva a cabo entre profesores? ¿Por qué?
12. Algunos autores consideran que la motivación y el interés conducen a la creatividad, dentro de las actividades, dinámicas y contenidos escolares. ¿Cómo cree usted que se lleva a cabo?, ¿por qué?
13. ¿Considera usted que los programas educativos de las carreras de diseño limitan o promueven la creatividad? ¿Por qué? ¿Cómo lo llevan a cabo?
14. ¿Cree usted que la creatividad es una habilidad de unos cuantos? ¿Por qué?
15. ¿Cree usted que puede desarrollarse en los estudiantes a través de técnicas y ejercicios? ¿Por qué? ¿Cómo lo llevan a cabo?
16. ¿Conoce usted algunas técnicas o métodos para el desarrollo de la creatividad? ¿Cuáles?
17. ¿Las ha utilizado en algún momento? ¿Por qué? ¿Cómo lo lleva a cabo?
18. ¿Las han implementado en algún momento los profesores? ¿Por qué? ¿Cómo?
19. Algunos autores señalan que la creatividad se puede desarrollar a través de experiencias e interacciones multidisciplinarias, ¿Cuál es su opinión al respecto? ¿Por qué? ¿Cómo lo llevan a cabo?
20. ¿Qué valor da usted al concepto de creatividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje del diseño? ¿Por qué?

##### **5. TECNOANTROPOLOGÍA**

1. ¿Ha escuchado el término tecnoantropología? ¿Por qué?
2. ¿Qué significa para usted el término tecnoantropología? ¿Por qué?
3. ¿Considera usted que las interacciones generadas en el internet han influido en los intereses, motivaciones y decisiones que los estudiantes toman cada día? ¿Por qué?
4. A través del internet se generan diversas comunidades llamadas tecnoculturas ¿conoce usted este término? ¿Por qué?
5. ¿considera usted que estas comunidades contribuyen a la creatividad? ¿cómo? ¿Por qué?
6. ¿Considera usted que estas comunidades contribuyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué?

7. ¿Usted ha participado de estas comunidades? ¿Por qué?
8. ¿Considera usted que la información producida y obtenida en estas comunidades es efectiva y reflexiva? ¿Por qué? ¿Cómo se lleva a cabo?
9. ¿Cuál considera usted es el papel del estudiante frente a estas nuevas comunidades? ¿Por qué? ¿Cómo se lleva a cabo?
10. La tecnoantropología enseña el uso de las tecnologías como entornos que producen experiencias creativas y colaborativas, ¿Considera usted efectivas estas experiencias en su proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué?
11. ¿Qué impacto ha tenido la tecnoantropología en su proceso de aprendizaje? ¿Por qué?
12. ¿Estaría usted dispuesto a incluirse en las dinámicas de la tecnoantropología? ¿Por qué?



## Entrevista Profesores

### INFORMANTES CLAVE: Profesores de las carreras de Diseño

---

Le informo que la siguiente entrevista mantendrá un uso académico estricto de los datos que los informantes puedan proporcionar. Es por ello que le solicitamos conteste lo más objetivamente posible.

### ¡MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

#### DATOS PERSONALES

NOMBRE:

CARRERA:

TIEMPO ACTIVO COMO DOCENTE:

CARGO: TC MT A

Fecha de la entrevista:

Hora de la entrevista:

Lugar de la entrevista:

#### 1. EDUCACIÓN Y SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

19. ¿Qué significado tiene para usted el uso de las tecnologías, como el internet, PC multimedia, etc. en su vida profesional? ¿Por qué?}
20. ¿Cuáles son los motivos o razones de utilizar las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje cara-a-cara? ¿Por qué?
21. ¿Considera usted que la información que se presenta en internet es relevante para el proceso de enseñanza-aprendizaje del diseño? ¿Por qué?
22. ¿Conoce usted los términos de sociedad de información y sociedad del conocimiento? ¿qué opina de ellos? ¿Por qué?
23. ¿Considera usted que el proceso educativo impartido en la universidad y en el área de diseño es suficiente para cubrir las necesidades de los diseñadores? ¿por qué?
24. ¿Cómo son las actividades implementadas por usted en la universidad? ¿por qué ha elegido ese tipo de actividades y no otras?

25. Estas actividades, ¿incluyen las denominadas TICs? ¿Por qué?, ¿cómo se llevan a cabo?
26. ¿Cuál es su postura como profesor acerca del uso de las TICs en el entorno educativo?  
¿Por qué?
27. ¿Cómo considera usted que funcionan las Tics con los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje cara-a-cara? ¿Por qué?
28. Las actividades asignadas por usted durante la práctica educativa ¿promueven la búsqueda, interacción y cooperación entre los estudiantes? ¿Por qué? ¿Cómo se lleva a cabo?
29. Las actividades asignadas por el usted durante la práctica educativa cara-a-cara ¿promueven la búsqueda, interacción y cooperación del estudiante con el profesor? ¿Por qué? ¿Cómo se lleva a cabo?
30. ¿Considera usted que el conocimiento generado en el proceso de aprendizaje cara-a-cara garantiza un aprendizaje significativo? ¿Por qué?
31. ¿Considera usted que el conocimiento generado en el proceso de aprendizaje cara-a-cara sumado a la incorporación de las TIC's y el acceso a información en internet garantiza un aprendizaje significativo? ¿Por qué?

## **2. INTERACCIÓN E INTERACTIVIDAD**

23. ¿Qué significa para usted el término interacción en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las cátedras de diseño? ¿Por qué?
24. ¿Qué valor le da usted a las interacciones que se desarrollan en el proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué?
25. ¿Qué participación tiene el profesor en estas interacciones dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué?
26. ¿Qué participación tiene el estudiante en estas interacciones dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué?
27. Los contenidos curriculares en el área de diseño, ¿promueven interacciones entre los estudiantes? ¿Por qué? ¿Cómo se llevan a cabo?
28. Las carreras de diseño del Centro de Ciencias del Diseño y la construcción ¿promueven estas interacciones? ¿Por qué? ¿Cómo lo llevan a cabo?

29. ¿Qué significa para usted el término interactividad? ¿Por qué?
30. ¿Cuál es la diferencia o semejanza existente entre los términos de interactividad e interacción? ¿Por qué?
31. ¿Cómo considera usted que son las interacciones llevadas a cabo entre los estudiantes y profesores sobre un entorno digital (fuera de tiempo y espacio), dentro del proceso enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué?
32. ¿Qué significa para usted el término: trabajo colaborativo en el proceso enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué?
33. ¿Que representa para usted el término: trabajo colaborativo en el proceso enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué?
34. ¿Considera usted que la universidad promueve, en sus estatutos, el trabajo colaborativo y la interactividad sobre entornos digitales? ¿Por qué? ¿Cómo se lleva a cabo?
35. En el centro de diseño y la construcción ¿se promueve el trabajo colaborativo y la interactividad sobre entornos digitales? ¿Por qué? ¿Cómo se lleva a cabo?

### **3. ONLINE LEARNING**

34. ¿Considera usted que el uso de las tecnologías como el acceso a internet, uso de celulares u otros, estimulan el desarrollo creativo de las personas?, ¿por qué?
35. ¿Cuáles son los más utilizados por usted en sus propios procesos?
36. ¿Ha escuchado el término online learning?
37. ¿Qué significa el termino online learning para usted? ¿Por qué? ¿Cómo funciona?
38. Actualmente, ¿qué valor le da usted al entorno del online learning? ¿Por qué?
39. ¿Podría mencionar las ventajas que representa para usted, el proceso de enseñanza aprendizaje en el entorno online learning? ¿Por qué?
40. ¿Podría mencionar las desventajas que representa para usted, el proceso de enseñanza aprendizaje en el entorno online learning? ¿Por qué?
41. ¿Cómo considera usted que sean las interacciones estudiante-profesor-contenidos y retroalimentación, en el entorno educativo online learning? ¿Por qué?
42. ¿Qué significa para usted la separación del profesor y el estudiante en tiempo y espacio llevado a cabo en el entorno de online learning? ¿Por qué?

43. ¿Puede el online learning promover el aprendizaje colaborativo? ¿Por qué?
44. ¿Qué representa para usted la integración del trabajo multidisciplinario y la multiculturalidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje?
45. ¿Cuál es el efecto de este entorno en los estudiantes de diseño? ¿Por qué?
46. ¿Considera usted que los profesores promueven y/o utilizan este entorno online learning con fines colaborativos? ¿Por qué?
47. Desde su punto de vista, ¿Cuál es el efecto en el profesor en el uso de este entorno? ¿Por qué?
48. Desde su punto de vista, como profesor, ¿Cuál es el efecto en el estudiante en el uso de este entorno de online learning? ¿Por qué?
49. ¿Considera usted que la universidad promueve espacios educativos adecuados a la realidad tecnológica actual? ¿Por qué?
50. ¿Qué representaría para usted el incremento de cátedras a través del online learning en su propio proceso de enseñanza? ¿Por qué?

#### **4. CREATIVIDAD**

21. ¿Qué significa para usted el termino de creatividad? ¿Por qué?
22. ¿Qué valor le da usted a la creatividad en el proceso enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué?
23. ¿Considera usted que los estudiantes de diseño muestran apertura para generar soluciones y respuestas creativas ante los proyectos que usted establece? ¿Por qué?
24. La universidad ¿promueve entornos y actividades donde se puede desarrollar la creatividad? ¿Por qué? ¿Cuáles?
25. ¿Cree usted que puede desarrollarse en los estudiantes a través de técnicas y ejercicios? ¿Por qué? ¿Cómo lo llevan a cabo?
26. ¿Conoce usted algunas técnicas o métodos para el desarrollo de la creatividad? ¿Cuáles?
27. ¿Las ha implementado en algún momento? ¿Por qué? ¿Cómo lo lleva a cabo?
28. El tema de creatividad e innovación, ¿son semejantes para usted? ¿Por qué?
29. Algunos autores señalan que la creatividad se puede desarrollar a través de experiencias e interacciones multidisciplinarias, ¿Cuál es su opinión al respecto? ¿Por qué? ¿Cómo lo llevan a cabo?

30. ¿Considera usted que los programas educativos en las carreras de diseño promueven de manera integral la creatividad e innovación? ¿Por qué? ¿Cómo lo llevan a cabo?

##### 5. TECNOANTROPOLOGÍA

1. ¿Ha escuchado alguna vez el término tecnoantropología? ¿Por qué?
2. ¿Qué significa para usted el término tecnoantropología? ¿Por qué? *Después de que el entrevistado da su definición se presenta la definición del marco teórico para corroborar o contrastar el discurso y el concepto*
3. ¿Cuál es su opinión con este respecto y como lo aplica? ¿Por qué?
1. A través del internet se generan diversas comunidades llamadas tecnoculturas ¿conoce usted ese término? ¿Por qué?
2. ¿Considera usted que estas comunidades contribuyen a la creatividad? ¿Por qué?
3. ¿Considera usted que estas comunidades contribuyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué?
4. ¿Considera usted que la información producida y obtenida en estas comunidades es efectiva y reflexiva? ¿Por qué?, ¿Cómo se lleva a cabo?
5. ¿Cuál es el papel del profesor frente a estas nuevas comunidades? ¿Por qué?
6. La tecnoantropología enseña el uso de las tecnologías como entornos que producen experiencias creativas y colaborativas, ¿Considera usted efectivas estas experiencias en su proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué?
7. ¿Estaría usted dispuesto a incluirse en las dinámicas de la tecnoantropología? ¿Por qué?

## Entrevista Expertos

**INFORMANTES CLAVE: Expertos (áreas de Educación, Diseño y Tecnoantropología)**

---

Le informo que la siguiente entrevista mantendrá un uso académico estricto de los datos que los informantes puedan proporcionar. Es por ello que le solicitamos conteste lo más objetivamente posible.

**¡MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!**

DATOS PERSONALES

NOMBRE:

EDAD:

SEXO:

ÁREA:

CARGO:

Fecha de la entrevista:

Lugar de la entrevista:

1. **EDUCACIÓN Y SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO**
2. ¿Qué significado tiene para usted el uso de las tecnologías, como el internet, PC, multimedia, etc. en su vida profesional? ¿Por qué?
3. ¿Considera usted que la información que se presenta en internet es relevante para el proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué?
4. ¿Considera usted que los conocimientos y los procesos de enseñanza-aprendizaje impartidos en la universidad son suficientes para cubrir las necesidades de los estudiantes? ¿por qué?
5. ¿Cómo considera usted deberían ser estos procesos? ¿Por qué?
6. ¿Cómo son los procesos educativos actuales implementados por usted? ¿por qué?
7. ¿Cómo considera usted el papel de las TIC como fuentes de información y espacios educativos?

8. ¿Cuál es su papel, como profesor, frente al uso de las TICs como fuentes de información y espacios educativos? ¿Por qué?
9. ¿Cómo considera usted que es el papel de las Tics en los estudiantes como espacios educativos? ¿Por qué?
10. Las actividades asignadas por el profesor durante el proceso de enseñanza-aprendizaje ¿promueven la búsqueda, interacción y cooperación entre los estudiantes y con el profesor? ¿Cómo? ¿Por qué?
11. ¿Cuál cree usted que sea la postura del profesor frente a las posibilidades de invertir más tiempo en las plataformas digitales con fines educativos? ¿Por qué?
12. ¿Cuál cree usted que sea la postura del estudiante frente a las posibilidades de invertir más tiempo en las plataformas digitales con fines educativos? ¿Por qué?
13. ¿Cuál es su postura al respecto? ¿Por qué?
14. ¿Considera usted que el acceso a la información que se encuentra en internet garantiza un aprendizaje significativo? ¿Por qué?
15. ¿Cómo promueven las instituciones el uso y manejo de información vía internet dentro de los programas educativos? ¿Por qué?
16. ¿Qué valor tiene el concepto de sociedad del conocimiento y uso de las tecnologías para las instituciones y sus programas educativos? ¿Por qué?

## **2. INTERACCIÓN E INTERACTIVIDAD**

1. ¿Qué significa para usted el término interacción en el proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué?
2. ¿Considera usted que las interacciones funcionan dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué? ¿Cómo?
3. ¿Qué participación tiene el profesor en estas interacciones dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué?
4. ¿Qué participación tiene el estudiante en estas interacciones dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué?
5. ¿Cuál es su opinión cuando se han integrado tecnologías (uso del internet) en estas interacciones dentro del proceso de aprendizaje ¿Por qué?

6. ¿Cómo se ha llevado a cabo?, ¿Por qué?
7. ¿Cómo considera usted que son las interacciones llevadas a cabo entre los estudiantes y profesores sobre un entorno digital (fuera de tiempo y espacio), dentro del proceso enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué?
8. ¿Qué representa para usted el termino interactividad? ¿Por qué?
9. ¿Cuál es la diferencia o semejanza entre interactividad e interacción? ¿Por qué?
10. ¿Que representa para usted el término: trabajo colaborativo en el proceso enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué?
11. ¿Considera usted que en el proceso de enseñanza-aprendizaje se lleva a cabo el trabajo colaborativo? ¿Por qué?
12. ¿Considera usted que la universidad promueve, en sus estatutos, el trabajo colaborativo y la interactividad sobre entornos digitales? ¿Por qué? ¿Cómo se lleva a cabo?

### **3. ONLINE LEARNING**

1. ¿Ha escuchado el termino online learning, ¿Qué significa para usted? ¿Por qué?
2. ¿Cómo funciona ¿Por qué?
3. Actualmente, ¿qué valor le da usted a esa experiencia o entorno del online learning? ¿Por qué?
4. ¿Qué significa para usted la transmisión de información, conocimiento, forma de comunicación e interacción que esta plataforma ofrece? ¿Por qué?
5. En su opinión, ¿Se aprovechan en realidad esas tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué?
6. ¿Qué valor le da usted a esos usos antes y durante el proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué?
7. ¿Puede ser considerado el online learning como un sustituto a la educación presencial cara-a-cara? ¿Por qué?
8. ¿Podría mencionar las ventajas que representa para usted, el proceso de enseñanza aprendizaje en el entorno online learning? ¿Por qué?
9. ¿Podría mencionar las desventajas que representa para usted, el proceso de enseñanza aprendizaje en el entorno online learning? ¿Por qué?

10. ¿Cómo considera usted que sean las interacciones estudiante-profesor-contenidos y retroalimentación, en el entorno educativo online learning? ¿Por qué?
11. ¿Qué significa para usted la separación del profesor y el estudiante en tiempo y espacio llevado a cabo en el entorno de online learning? ¿Por qué?
12. ¿Puede el online learning promover el aprendizaje colaborativo? ¿Por qué?
13. El aprendizaje en el entorno online learning ¿promueve el trabajo multidisciplinario en el proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué? ¿Cómo se lleva a cabo?
14. ¿Considera usted que este tipo de enseñanza se adapta a las necesidades e intereses de los estudiantes en esta nueva realidad global? ¿Por qué?
15. ¿Cuál es el efecto de este entorno en los estudiantes? ¿Por qué?
16. Desde su punto de vista, ¿Cuál es el efecto en el profesor en el uso de este entorno? ¿Por qué?
17. Desde su punto de vista, ¿Cuál es el efecto en el estudiante en el uso de este entorno de online learning? ¿Por qué?
18. ¿Considera usted que la universidad promueve espacios educativos adecuados a la realidad tecnológica actual? ¿Por qué?
19. ¿Qué significado tiene para usted el incremento de cátedras a través del online learning en su propio proceso de enseñanza? ¿Por qué?
20. En su opinión, ¿Qué impacto tendría la inclusión de estas dinámicas de online learning en espacios educativos tradicionales y frente a ellos?

#### **4. CREATIVIDAD**

1. ¿Qué significa para usted el termino de creatividad? ¿Por qué?
2. ¿Qué representa para usted la creatividad? ¿Por qué?
3. ¿Qué valor le da usted a la creatividad en el proceso enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué?
4. ¿Cómo cree usted que surge la creatividad? ¿Por qué?
5. Como docente, ¿promueve usted la creatividad? ¿Por qué? ¿Cómo se lleva a cabo?
6. ¿Considera usted que los estudiantes muestran apertura para generar soluciones y respuestas creativas ante los proyectos que usted establece? ¿Por qué?

7. La universidad ¿promueve entornos y actividades donde se puede desarrollar la creatividad? ¿Por qué? ¿Cuáles?
8. ¿Cree usted que puede desarrollarse en los estudiantes a través de técnicas y ejercicios? ¿Por qué? ¿Cómo lo llevan a cabo?
9. ¿Conoce usted algunas técnicas o métodos para el desarrollo de la creatividad? ¿Cuáles?
10. ¿Las ha implementado en algún momento? ¿Por qué? ¿Cómo lo lleva a cabo?
11. El tema de creatividad e innovación, ¿son semejantes para usted? ¿Por qué?
12. ¿Considera usted que los programas educativos promueven de manera integral la creatividad e innovación? ¿Por qué? ¿Cómo lo llevan a cabo?
13. Algunos autores señalan que la creatividad se puede desarrollar a través de experiencias e interacciones multidisciplinares, ¿Cuál es su opinión al respecto? ¿Por qué? ¿Cómo lo llevan a cabo?

#### **5. TECNOANTROPOLOGÍA**

1. ¿Qué es tecnoantropología? ¿Por qué?
2. ¿Qué implicaciones tiene el uso del término? ¿Por qué?
3. ¿Cómo considera usted que se vinculan las relaciones entre profesor-estudiante-contenidos y las nuevas tecnologías? ¿Por qué?
4. ¿Cómo considera usted que se vinculan las interacciones entre diversas disciplinas y las nuevas tecnologías? ¿Por qué?
5. ¿Cuál considera usted que es el fin de estos vínculos? ¿Por qué?
6. ¿Qué valor tienen para usted estas relaciones inter y multidisciplinares con las tecnologías y en el proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué?
7. ¿Qué significa para usted: tecnocultura? ¿Por qué?
8. ¿Qué motivos están detrás de quienes son parte de la tecnocultura? ¿Por qué?
9. ¿Qué razones están detrás de quienes son parte de la tecnocultura? ¿Por qué?
10. Si estos nuevos espacios promueven tantas configuraciones subjetivas, como hay actores, ¿Qué valor, considera usted, tendría la información o conocimiento generado?
11. ¿Alguna vez ha aplicado la tecnoantropología en su práctica docente? Si dice si: ¿Cómo es se lleva a cabo?, ¿Por qué?

12. ¿Qué papel tiene para usted el diseño (en cualquiera de sus enfoques) en la propuesta tecno-antropológica? ¿Por qué?
13. ¿Considera usted la viabilidad de la tecnoantropología como medio o alternativa para adaptar programas y planes educativos en las carreras de diseño? ¿Por qué?



**Adaptación Entrevista AAU, Dinamarca**

**INFORMANTES CLAVE: Profesores / expertos Tecno-Antropología DK**

---

*This interview will have a strict academical use of the data provided. Hence, we ask you to be as objective as possible.*

**Thanks for your colaboration**

PERSONAL DATA

NAME:

MAYOR:

TIME AS A TEACHER (LECTURER):

Date-Time and place of the interview:

**1. EDUCATION**

1. *How do you feel about the use of different technologies such as internet, laptops, multimedia in your profesional life? Why?*
2. *If you incorporate the use of technology in teaching-learning process, why are the reasons? How do evaluate what to use and when?*
3. *what is your opinon about the information presented on internet, is it relevant for the teaching-learning process of design or techno-anthropology?*
4. *Do you know the terms: Information Society or Knowledge society? Are these terms the same? Why?*
5. *Do you consider that the educational process USED by the university and in this particular area is enough to cover the needs of the students? Why?*
6. *How are the activities implemented by you in this programme? Why you chose that kind of activities?*
7. *Do the activities that you incorporatate in your teachings promote the interaction and cooperation among students? How?*

8. *Do the activities promote the interaction and cooperation between students and the professor? How?*
9. *How will you describe the face to face learning process compared to the e-learning process? Do you think one could guarantee a more meaningful learning than the other?*

## **2. INTERACTION AND INTERACTIVITY**

1. *What does the term interaction in the learning process mean to you? Why?*
2. *if you could Rank the interactions in the teaching-learning process, how would you rank them? Why?*
3. *what is the role of the teacher in this kind of interactions during the teaching learning process? Why?*
4. *What is the role of the students in the interactions during the teaching-learning process? Why?*
5. *Does the (Structure) content of the program promote interactions among students? How?*
6. *What does the term interactivity means to you? Why?*
7. *What is the difference or similarity between interactivity and interaction? Why?*
8. *What is your opinion about the interactions that take place between students and teachers in a digital environment (out of time and space) during this learning process? Why?*
9. *What does collaborative work means to you in your teaching –learning processes? Why?*
10. *Do you consider that the (techno-anthropology) program promotes collaborative work and interactivity in digital environments? How?*

## **3. ONLINE LEARNING**

1. *Do you think that the use of technologies like the internet, mobile phones, apps, stimulates the development of creativity? Why?*
2. *¿Cuáles son los más utilizados por usted en sus propios procesos? Can you mention some of the technology you use in your own teaching process?*
3. *What does online learning means to you? Why?*

4. *Nowadays, what value would you give to the so called “online learning environment”?*  
*Why?*
5. *On the way you decide to structure your teaching, what advantages or disadvantages does the on line learning environment present?*
6. *What does the separation between participants (teacher-students) in this online learning means to you? **RELACION CON Q9 EN INTERACCIONES***
7. *In your opinion, which is the effect of this environment among students? Why?*
8. *Desde su punto de vista, ¿Cuál es el efecto en el profesor en el uso de este entorno? ¿Por qué? In your opinion, WHAT is the effect of this environment among teachers? Why?*
9. *¿Puede el online learning promover el aprendizaje colaborativo? ¿Por qué? Could the online learning promote a collaborative learning? HOW*
10. *What is your opinion about multiculturality, interdisciplinarity and multidisciplinary in the teaching-learning process? Could this be translated into participatory and co-design?*
11. *Do you think the university promotes suitable spaces to the current technological reality? Why? HOW*
12. *What would it mean to you to increase the online learning in you own teaching-learning process? Why?*
13. *Could the online learning be considered as a substitute to face to face learning? Why?*

#### **4. CREATIVITY**

1. *What does the term creativity means to you?*
2. *If you could Rank the value of creativity i the learning process, What value would you it? Why?*
3. *Do you consider that students show interest into generate creative solutions in the tasks that you stablish?*
4. *Does the program promote environments and activities that helps to develop creativity? Which ones? How?*
5. *Do you know or apply some techniques or methods for the development of creativity? Can you mention some?*

6. *Some authors point out that creativity can be developed through multidisciplinary interactions, what do you think about it? Why?*
7. *Do you consider the subjects/topics in the program promotes creativity and innovation? How?*

**5. TECHNO-ANTROPOLOGY**

1. *What does techno-anthropology means in your point of view?*
2. *How do you explain techno-anthropology?*
3. *How do you apply it in your projects/teachings?*
4. *How Does techno-anthropology contribute to creativity?*
5. *How does creativity contribute to techno-anthropology? How? xxxxxx*
6. *What is the role of design in the techno-anthropological approach? Why?*
7. *if some design methods are applied in techno-anthropological projects, could design programs apply techno-anthropological approaches? How?*
8. *If you could mention the main purpose of techno-anthropology, what would be your answer?*
9. *How do you describe a techno-anthropologist?*
10. *What are the outcomes?*

